I ♥ ORIGAMI



おりがみはうす ガレージブックシリーズ 8

昆虫 II

ロバート・J・ラング 著
山口 真・編　立石浩一・訳

Horn
Horn
Fore leg
Antenna
Middle leg
Hind leg
Abdomen

Samurai Helmet Beetle

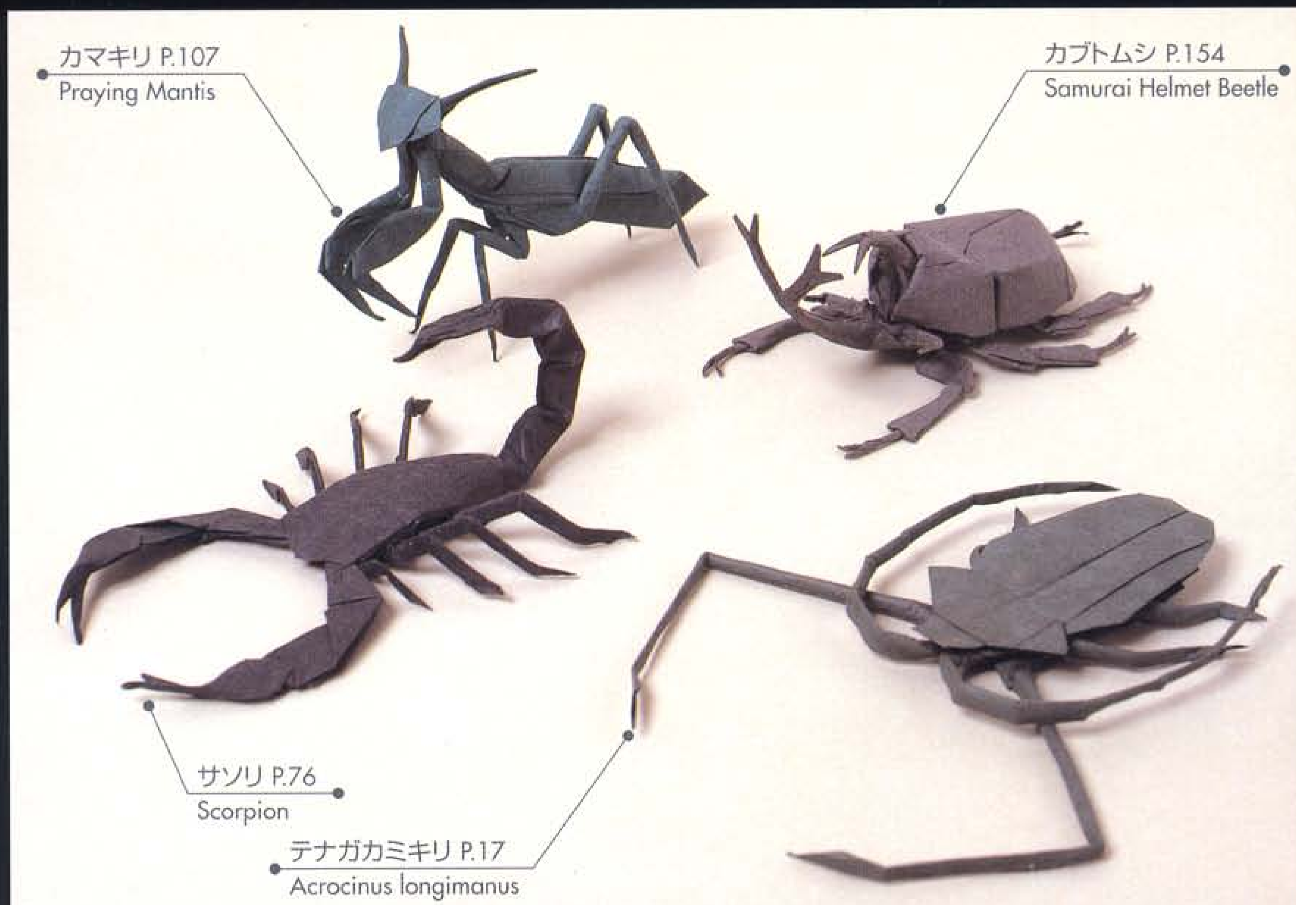

おりがみはうす

I ♥ ORIGAMI



昆虫 II

Origami Insects II



ロバート・J・ラング 著／山口 真・編／立石浩一・訳

Model design & Diagrams by Robert J. Lang

Editor : Makoto Yamaguchi Translator : Koichi Tateishi


サソリ／Scorpion


テナガカミキリ／Acrocinus longimanus


カブトムシ／
Samurai Helmet Beetle


カマキリ／ Praying Mantis



飛ぶテントウムシ／Flying Ladybird Beetle



蝶／Butterfly



17年ゼミ／Periodical Cicada



ダンゴムシ／Pill Bug



トンボ／ Dragonfly



トンボ P.56
Dragonfly



17年ゼミ P.118
Periodical Cicada



ダンゴムシ P.38
Pill Bug



飛ぶテントウムシ P.86
Flying Ladybird Beetle



蝶 P.13
Butterfly




ゴキブリ／Cockroach


アリ／Ant


タランチュラ／Tarantula


カミキリムシ／Longhorn Beetle


ムカデ／Centipede

飛ぶバッタ P.141
Flying Grasshopper

飛ぶセミ P.129
Flying Cicada

飛ぶゴホンツノカブト P.66
Eupatorus gracilicornus

ヘラクレスオオカブト P.167
Hercules Beetle


飛ぶゴホンツノカブト／Eupatorus gracilicornus


飛ぶセミ／Flying Cicada


ヘラクレスオオカブト／Hercules Beetle

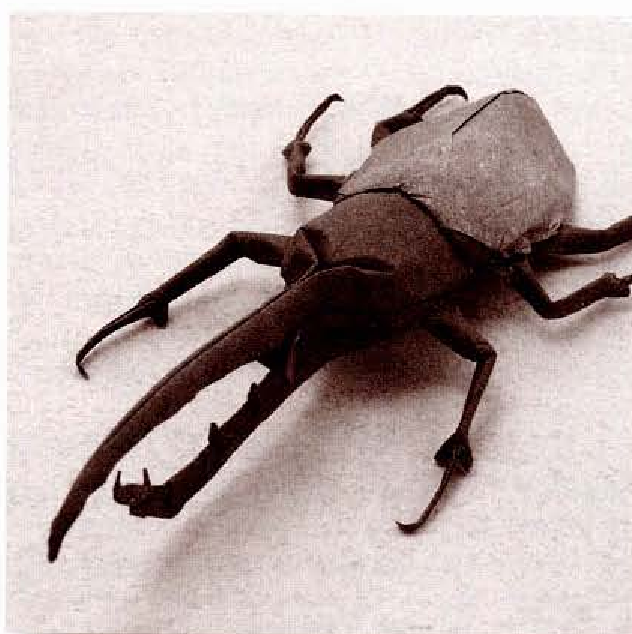

飛ぶバッタ／Flying Grasshopper

折紙図鑑

昆虫 II

ロバート・J・ラング 著

編集：山口 真　翻訳：立石浩一



Origami Insects II

Model Design & Diagrams by **Robert J. Lang**
Edited by **Makoto Yamaguchi**
Translated by **Koichi Tateishi**

折紙図鑑・昆虫 II
Origami Insects II

表紙作品
カブトムシ／Samurai Helmet Beetle
タランチュラ／Tarantula
Photographed by Hitoshi Sato

CONTENTS

Introduction

まえがき

The pairing of origami as art form and insect as subject matter is both unlikely and fitting. The arthropod form, with its multitude of legs, antennae, wings, wing covers, horns, stripes, spots, and more, presents enormous challenge to the origami designer. But the size and shapes of arthropods—their curved exoskeletons and jointed appendages—are well suited to realization in folded paper.

In the mid-to-late 20th century, the techniques for constructing origami insects were few and far between. The arthropods that went beyond simple abstraction— notably Yoshizawa's crab—were notable for their rarity. Then came the technical revolutions of the 1970s, 80s, and 90s. Origami designers developed systematic design tools and elucidated their underlying mathematical principles. Suddenly multiple legs, and long ones at that, were not only possible, but could be combined with wings, horns, and other features. The development of systematic design techniques like tiling, circle packing, and molecules by Maekawa, Kawahata, Meguro, myself, and others, has allowed the origami arthropod designer to render the subject with an unprecedented level of realism and, though it may seem improbable, beauty.

Spiders, scorpions, insects, and their kin provoke mixed reaction among the general public, both in life and in paper. Bugs are fascinating and yet to some can be disturbing. A successful origami insect design absorbs some of the universal feeling—whether revulsion or fascination—that people have for creeping, scuttling things. By folding, manipulating, or merely handling an origami insect, one may safely become far more intimate with a multilegged creature than one might ever consider with its organic inspiration.

This is my second collection of origami insects and their kin. I am indebted to many people who have helped bring it to fruition: Makoto Yamaguchi, for his beautiful production; Fumiaki Kawahata, Toshiyuki Meguro, Jun Maekawa, Seiji Nishikawa, Masao Hatori, Satoshi Kamiya, Tanaka Masashi, and the other members of the Origami Tanteidan who have both inspired and challenged my insect efforts. Michael LaFosse's beautiful handmade papers allowed me to realize the designs you see in the photos. Satoshi Kamiya provided expert proofreading; any mistakes you find are my own. As ever, I am indebted to my wife, Diane, and son, Peter, for their patience, love, and support.

Robert J. Lang

アートとしての折り紙と主題としての昆虫の組み合わせは意外なものですが、と同時に実はこれほどふさわしい組み合わせはありません。昆虫を含む節足動物の形は、何本もの脚、触角、翅、外翅、角、縞、斑点など、折り紙作家にとってこれほど挑戦的なものはありません。困難であるにも関わらず、節足動物の大きさや形、その曲線的な外殻、またそこから出ている付属器官は紙を折って表現して下さいと言っているように思えます。

20世紀の後半には、折り紙で昆虫を創作するための技術はほとんど見受けられませんでしたし、あっても散発的なものでしかありませんでした。単なる単純化以上の節足動物の表現、例えば吉澤章の「蟹」のようなものは例外的でしかありませんでした。1970年代から90年代にかけて、大きな技術的革新がありました。折り紙作家達は作品デザインのために特化されたツールを自ら開発し、デザインの裏に潜む数学的原理を明示化したのです。突如として、多くの時には長い脚の表現は、可能なばかりか、翅、角、その他の付属器官と共に1つの作品に昇華する事が可能になったのです。モザイク法、円領域法、分子法などの手法が前川、川畑、目黒や私も含めて多くの作家により開発され、折り紙による節足動物のデザインをかつて無いレベルのリアリズムへと押し上げ、さらには不可能とさえ思われていた美の領域まで到達させたのです。

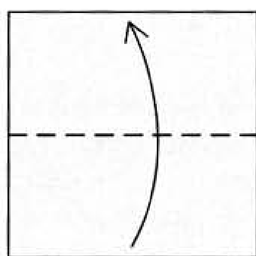
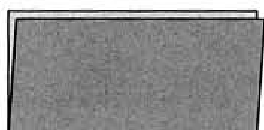
蜘蛛、蠍、昆虫、そしてその仲間達は、一般には生活の中でも折り紙の世界でも複雑な思いで受け取られます。虫の世界はそれ自体魅力的ですが、その中の多くは単に害虫であったりします。精緻な折り紙による昆虫デザインは人々がこのガサガサコソコソと這い回る物体に持っている感情(嫌悪であれ魅力であれ)を乗り越える力があります。折り紙で昆虫を折り、動かし、また単に触れてみることで、人はこの脚のたくさん生えた生き物にその見かけの印象以上の親しみを持つことが出来るでしょう。

この本は、私の昆虫と仲間たちについての2冊目の本です。この試みが実を結ぶまでに多くの人にお世話になりました。山口真さんにはこの本の出版全般に対してすばらしい仕事をしていただきました。川畑文昭、目黒俊幸、前川淳、西川誠司、羽鳥昌男、神谷哲史、田中将司各氏をはじめとする折紙探偵団のメンバーの方々は昆虫を表現するということについて私に刺激を与え続け、時には挑戦して下さいました。マイケル・ラフォース氏の美しい手漉きの紙が無ければ、写真ページの美しい作品は可能ではありませんでした。神谷哲史さんは丁寧に折り図を校正して下さいました。以上の皆さんに感謝すると共に、この本にある誤植・エラーの類はすべて私が責を負うことをここに申し上げます。最後に、妻ダイアン、長男ピーターの変わらぬ忍耐・愛・支援があればこそ、この本は出版できたのであり、彼らへの心からの感謝を述べ、この前書きを閉じたいと思います。

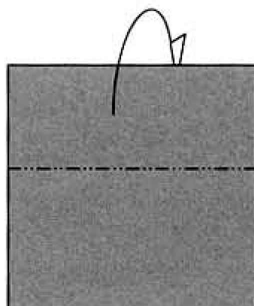
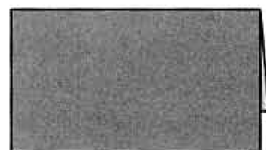
ロバート・J・ラング

記号と用語

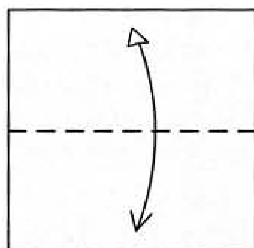
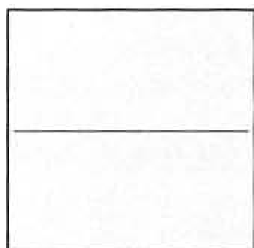
Symbols and Terms

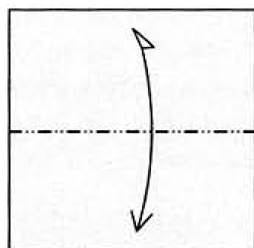
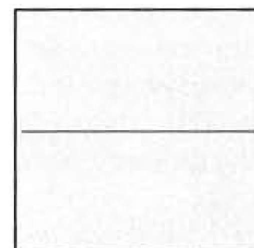
Valley fold
谷折り

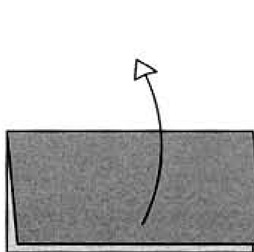
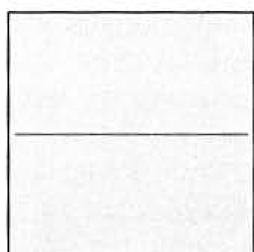
Mountain fold
山折り

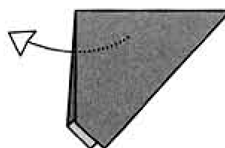
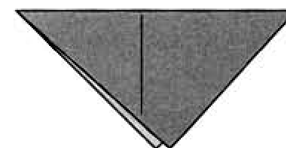
Valley-fold and unfold
谷折りの折り筋をつける

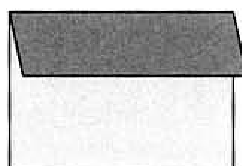
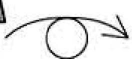
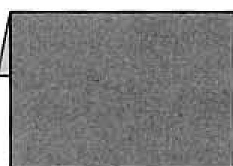
Mountain-fold and unfold
山折りの折り筋をつける

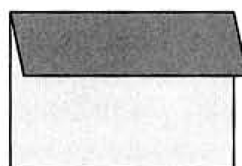
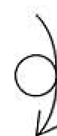
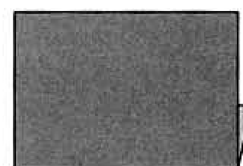
Unfold
開く、戻す

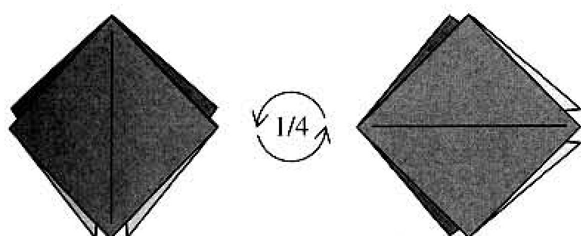
Pull out some paper
紙を引き出す

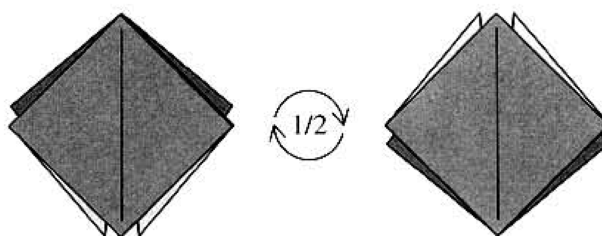
Turn the paper over
from side to side
水平に裏返す

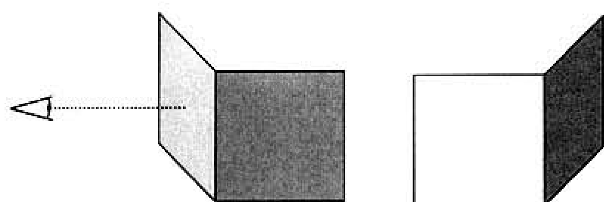
Turn the paper over
from top to bottom
垂直に裏返す



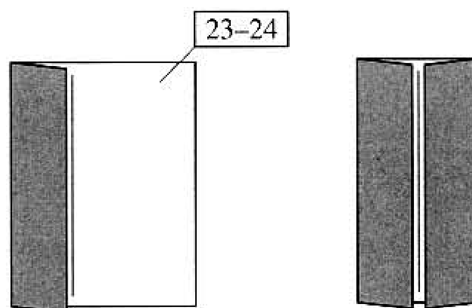
Rotate the paper
90 度回転
（中の分数は 360 度に対する割合）



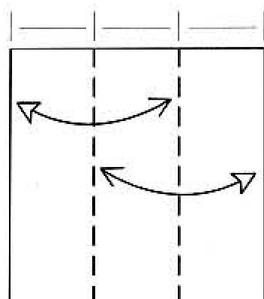
Rotate the paper
180 度回転
（中の分数は 360 度に対する割合）



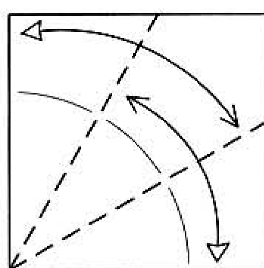
View from this vantage point
見やすい様に見る角度を変更する



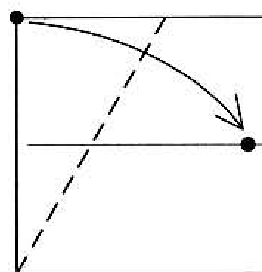
Repeat a range of steps
一連の折りを繰り返す



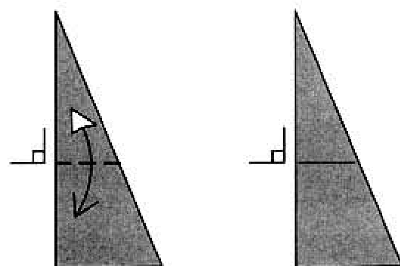
Equal distances
辺を等分する



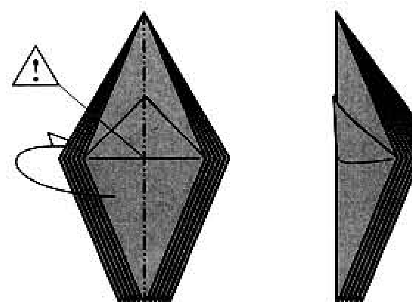
Equal angles
カドを等分する



Align two points
2 つの点を合わせて折る



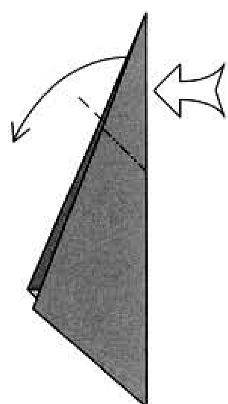
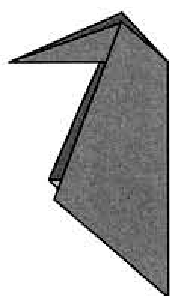
Perpendicular fold
直角に折る



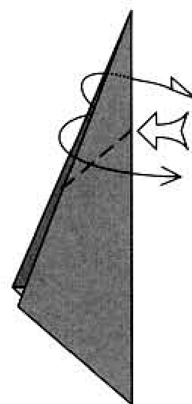
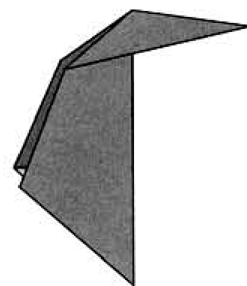
Caution!
ここに注目！

特殊な折り

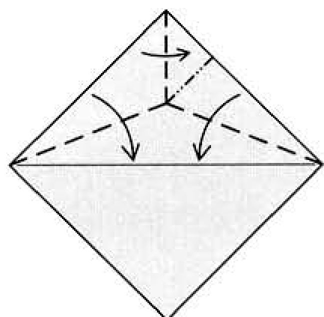
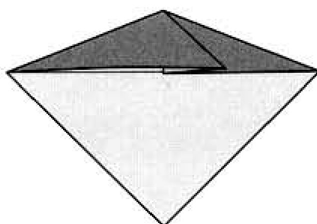
Procedures

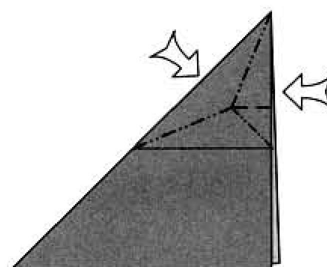
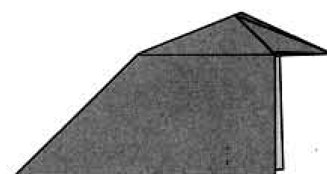
Inside reverse-fold
中わり折り

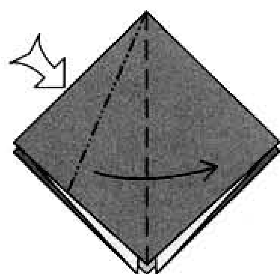
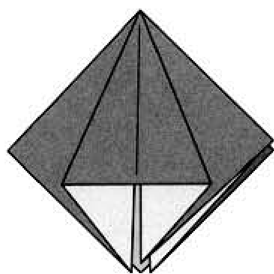
Outside reverse-fold
かぶせ折り

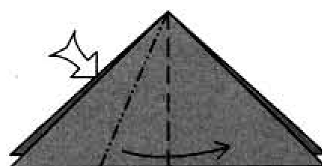
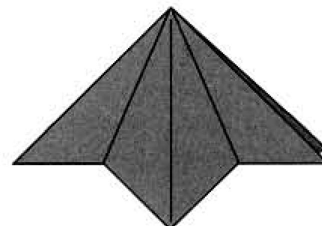
Rabbit ear fold
つまみ折り

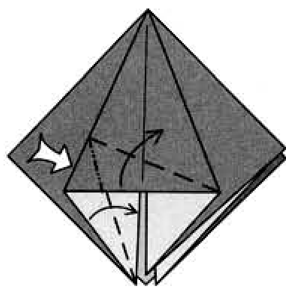
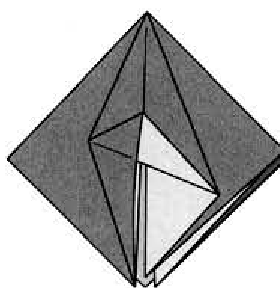
Double rabbit ear fold
ダブルラビットイヤー
（内側をひろげて、片側だけを
かえるの基本形と同じ要領で折る）

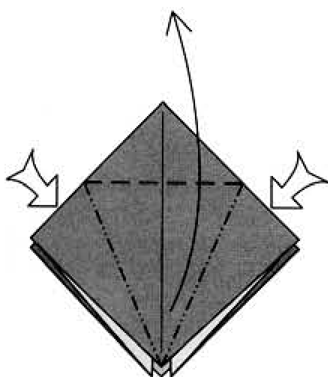
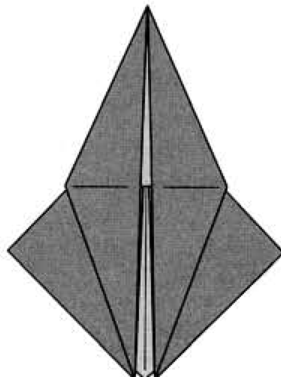
Squash fold
内側をひろげてつぶすように折る

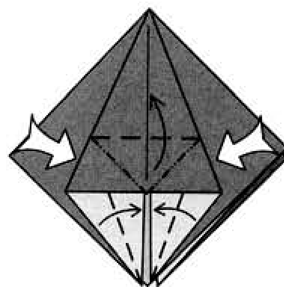
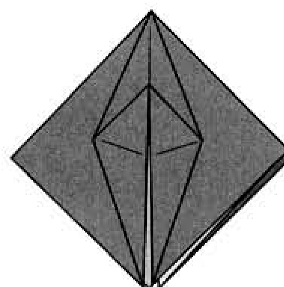
Squash fold
内側をひろげてつぶすように折る

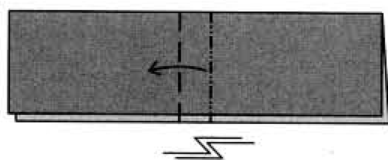
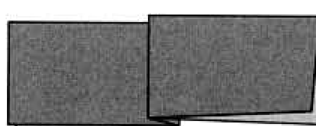
Swivel fold
縁を折ってつられて持ち上がって
きた紙をつぶすように折る
（ひきよせ折り）

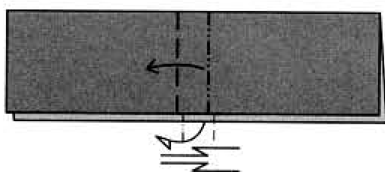
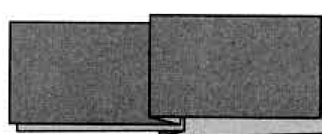
Petal fold
内側をひろげてつぶすように折る
（鶴の基本形と同じように折る）

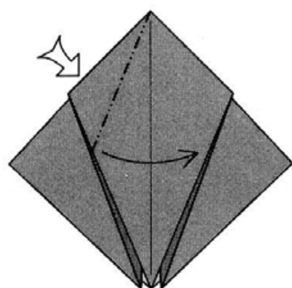
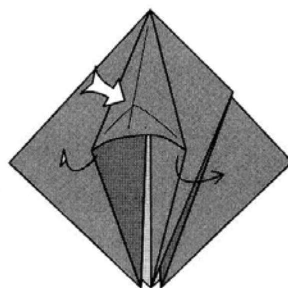
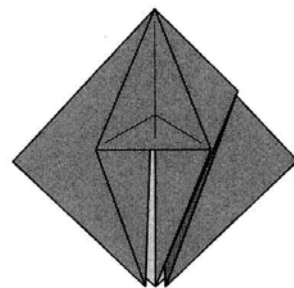
Petal fold
内側をひろげてつぶすように折る
（アヤメの基本形と同じように折る）

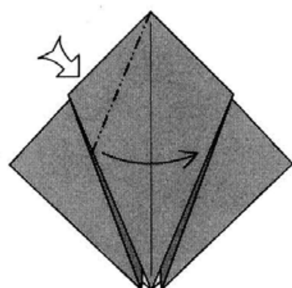
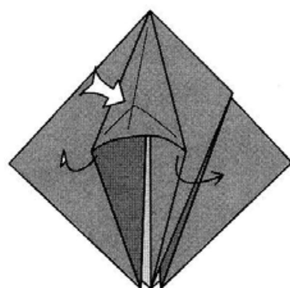
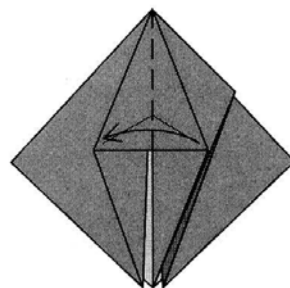
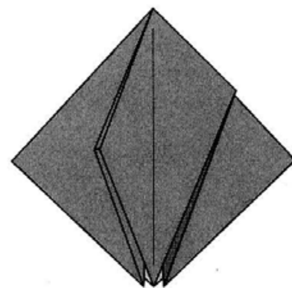
Pleat fold
段折り

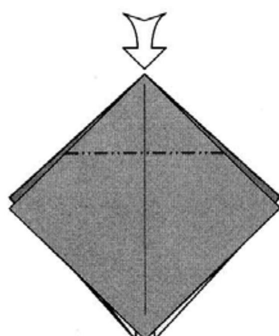
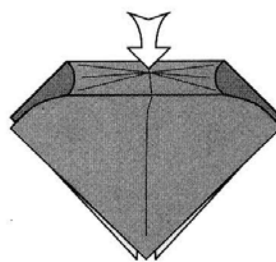
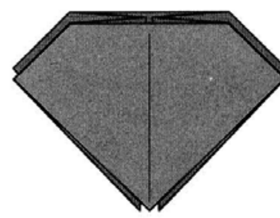
Crimp fold
内側に段折り・かぶせるように段折り

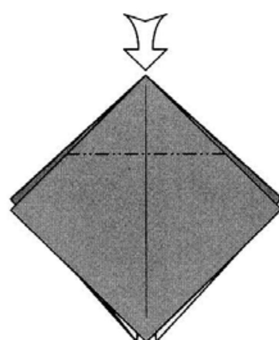
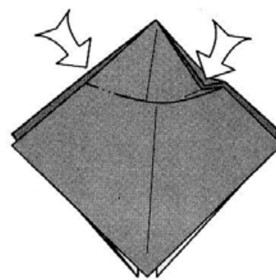
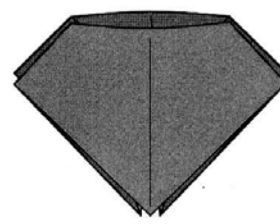
Spread sink fold
内側をひろげてつぶすように折る

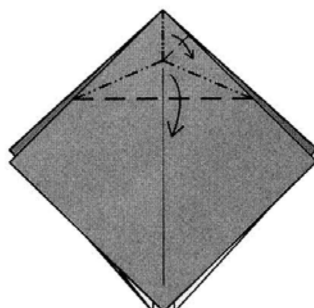
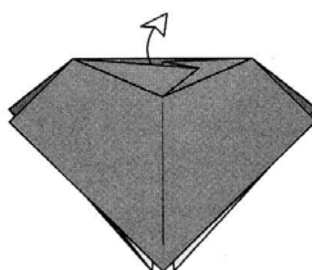
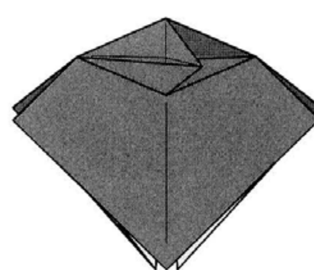
Spread sink fold
内側をひろげてつぶすように折って戻す

Open sink fold
沈め折り (Open Sink)

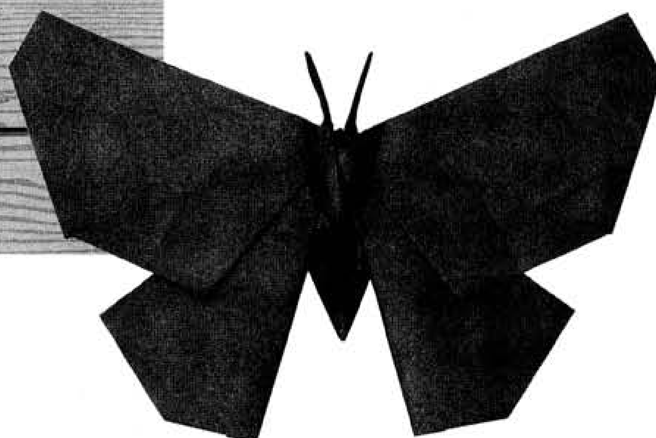
Closed sink fold
沈め折り (Closed Sink)

Unsink fold
アンシンク
(内側の紙を引き出して折りたたむ)

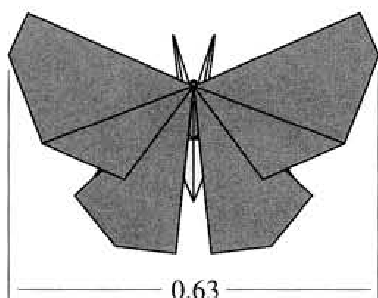
蝶

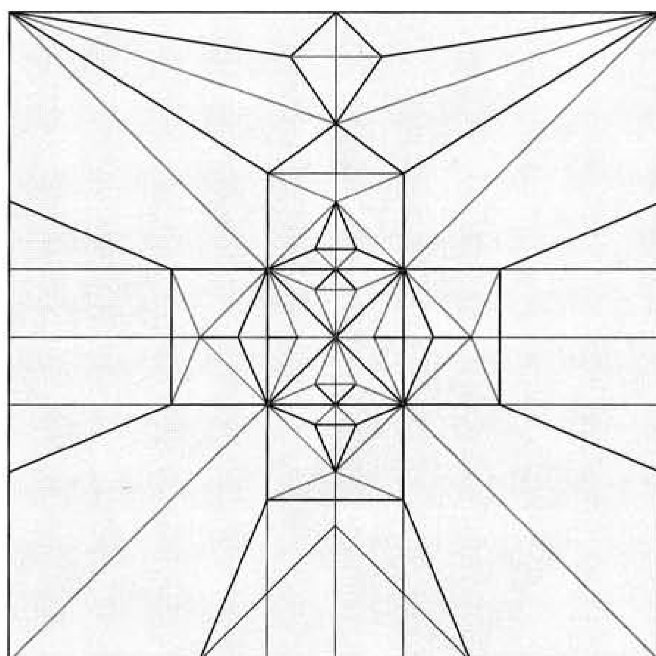
Butterfly

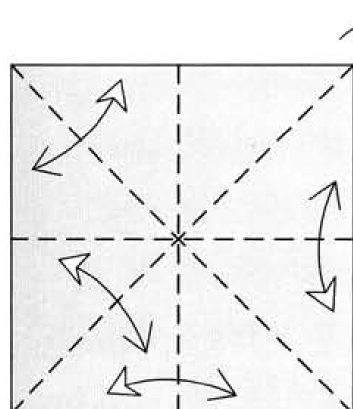


The challenge in designing a butterfly is to create body features without compromising the delicacy and form of the wings, which are the dominant feature of the subject. In this model, I have chosen to add only antennae, which allows large, shapely wings and a relatively efficient construction.

蝶をデザインするときには、もっとも気を使わなくてはいけない翅の繊細な表現を失わずに胴体をいかに折り出すかが大きな問題になります。この作品では、全体の構造をより効率的にし、翅を大きく美しく仕上げるために、触角だけを表現することにしました。

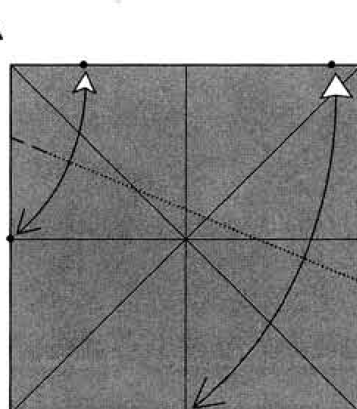






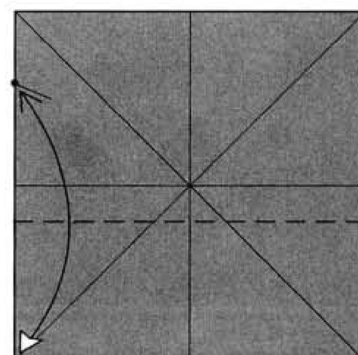
1. White up. Fold and unfold. Turn over.

白面を上に。対角線と垂線の折り筋をつけて裏返す。



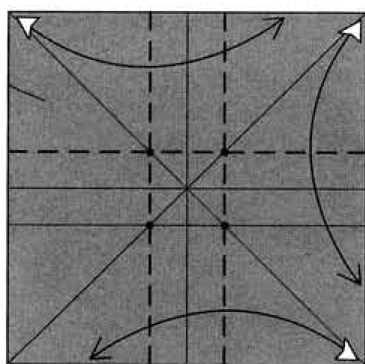
2. Fold and unfold.

上の縁を中心線と縁の交点に合わせて左側だけ印をつける。

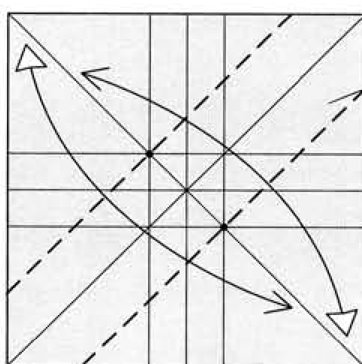


3. Fold and unfold.

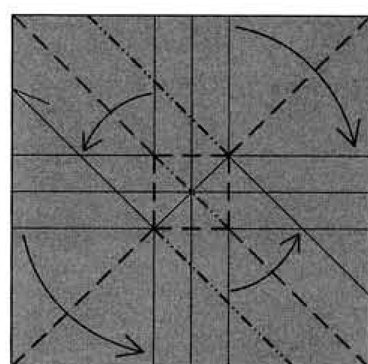
カドをつけた印に合わせて折り筋をつける。



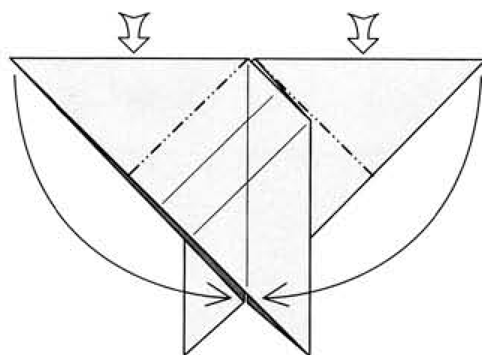
4. Fold and unfold. Turn over.
３の折り筋と対角線との交点を使って、残り３か所にも折り筋をつける。裏返す。



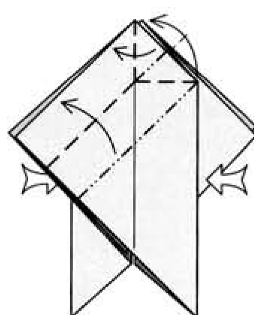
5. Fold and unfold. Turn over.
折り筋の交点のところから斜めに折り筋をつける。裏返す。



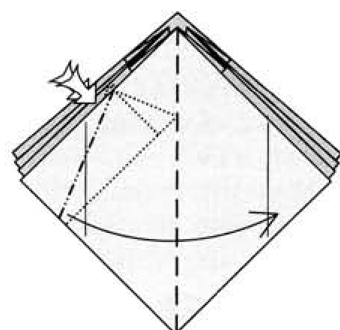
6. Collapse on the existing creases.
ついている折り筋で折り畳む。



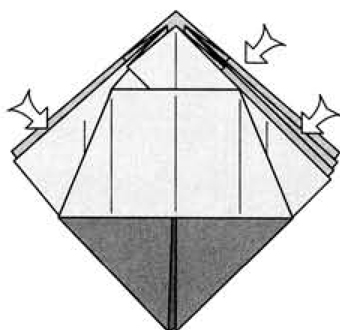
7. Reverse-fold.
中わり折り。



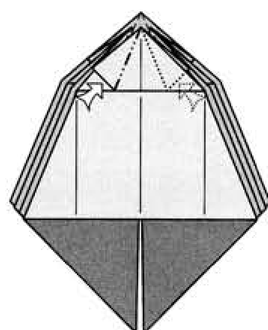
8. Squash-fold. Repeat behind.
内側をひろげてつぶすように折る。裏側も同じ。



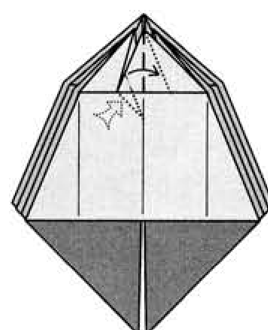
9. Squash-fold symmetrically.
左側の上２枚をひろげてつぶすように折る。



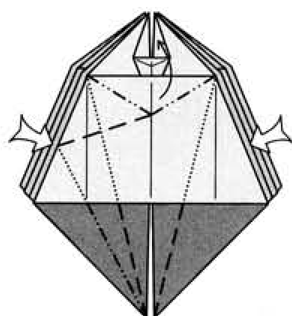
10. Repeat behind and on the sides.
残り３か所も同じ。



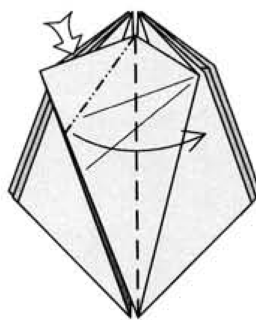
11. Reverse-fold. Repeat 3 places.
中わり折り。残り３か所も同じ。



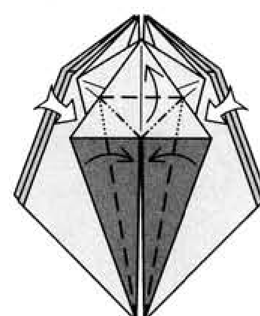
12. Spread-sink. Repeat behind.
内側をひろげてつぶすように折る。裏側も同じ。



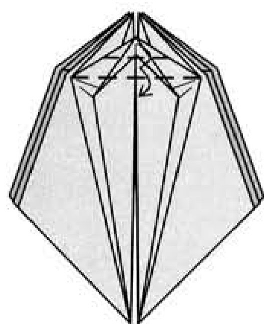
13. Squeeze the excess paper upward.
左右からつぶして、縁を左上に倒すように折る。



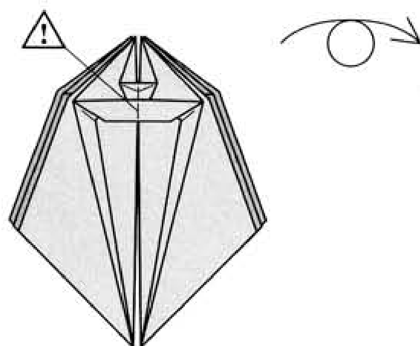
14. Squash-fold.
内側をひろげてつぶすように折る。



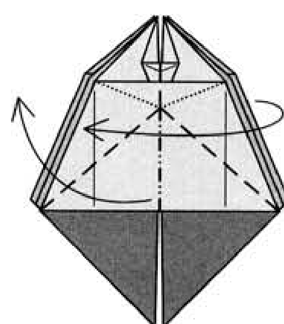
15. Petal-fold.
縁を上に折りながら、ひろげてつぶすように折る。



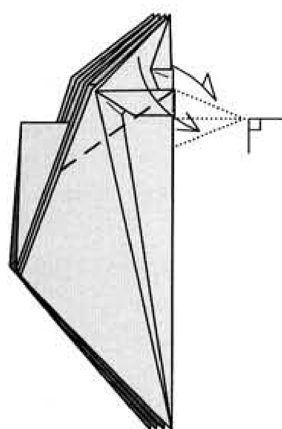
16. Fold over and over.
巻くように折る。



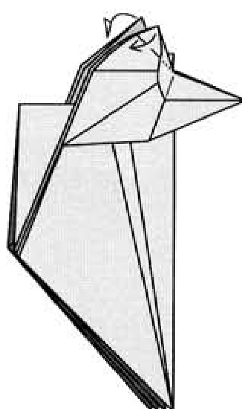
17. Turn over. Be careful with the indicated spot in the next step.
裏返す。次の図では図に示してある場所に注意。



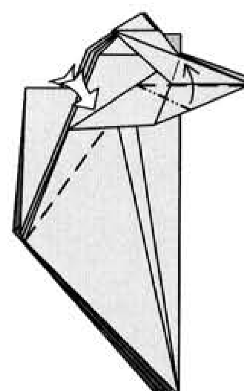
18. Carefully fold in half and reverse-fold.
縁をつまむようにして上へ折りながら、紙を割らないよう気をつけて半分に折る。
内側が中わり折りのようになる。



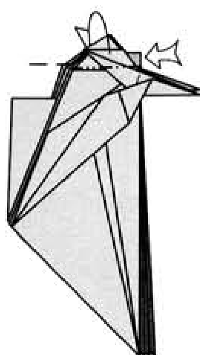
19. Reverse-fold the outer flaps. The inner ones will not lie flat.
外側の紙をかぶせ折り。
内側は平らにはならない。



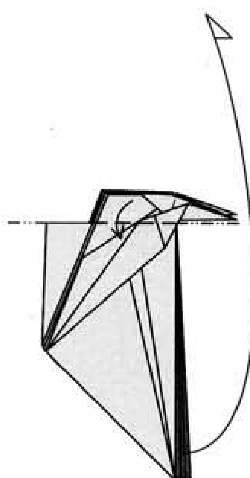
20. Flatten firmly.
完全に平らにつぶす。



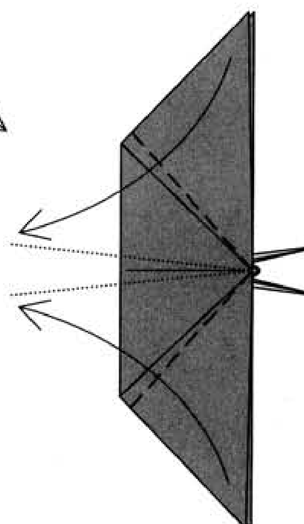
21. Swivel-fold.
縁を上に折りながら、起きあがってきた部分をつぶすように折る。



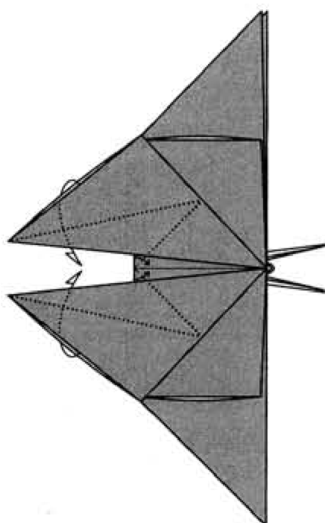
22. Mountain-fold the edges inside.
カドを２つ内側に折り込む。



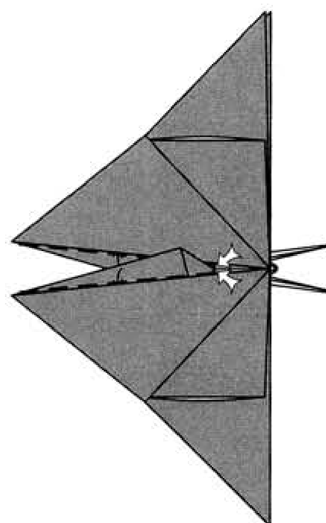
23. Fold two layers up. The body is perpendicular to the wings. Turn over.
２枚上に折る。胴体は翅と直角になる。裏返す。



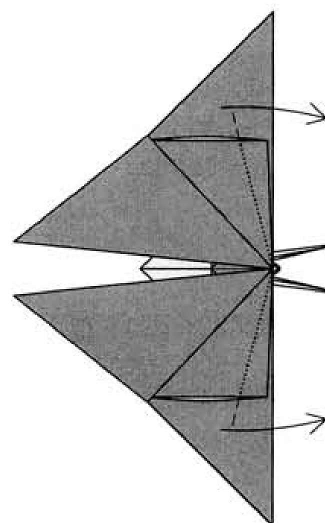
24. Fold two flaps to the left.
上下１枚ずつ左へ折る。



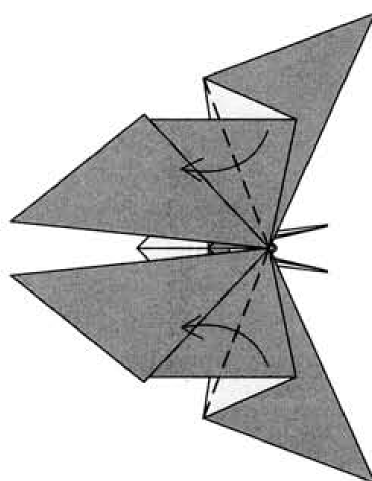
25. Swivel-fold two edges. The white edges meet along the center line.
後ろの縁を折り返して、裏返しになった紙の白い縁を中心線に合わせるように折る。



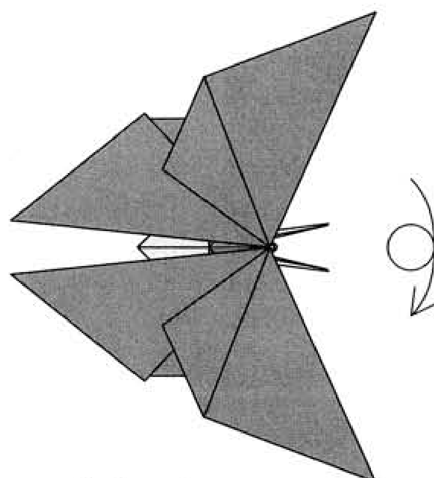
26. Tuck the edges into the pockets.
縁を内側に折り込む。



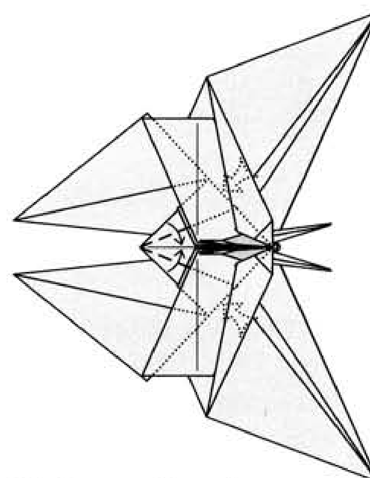
27. Shift the forewings to the right.
前ばねを右にずらすように折る



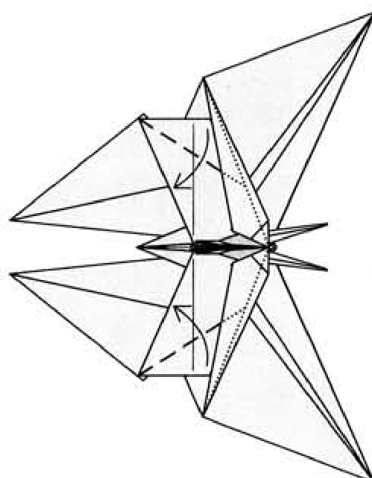
28. Fold two flaps to the left.
２枚を左に折り返す。



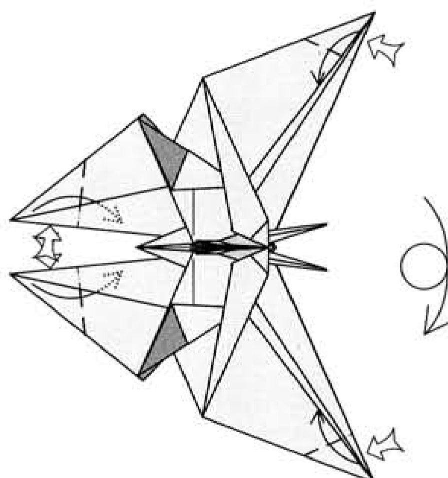
29. Turn the paper over.
裏返す。



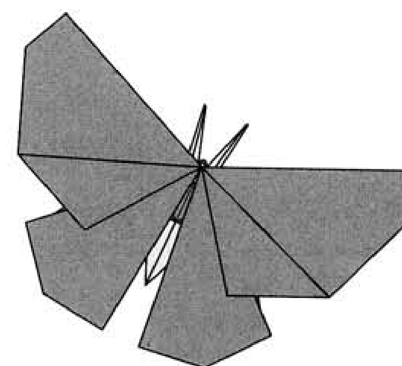
30. Narrow the point, spread-sinking two hidden corners.
縁を中心に合わせて折る。隠れているカドがつぶれることになる。



31. Valley-fold two edges.
縁と縁を合わせて折る



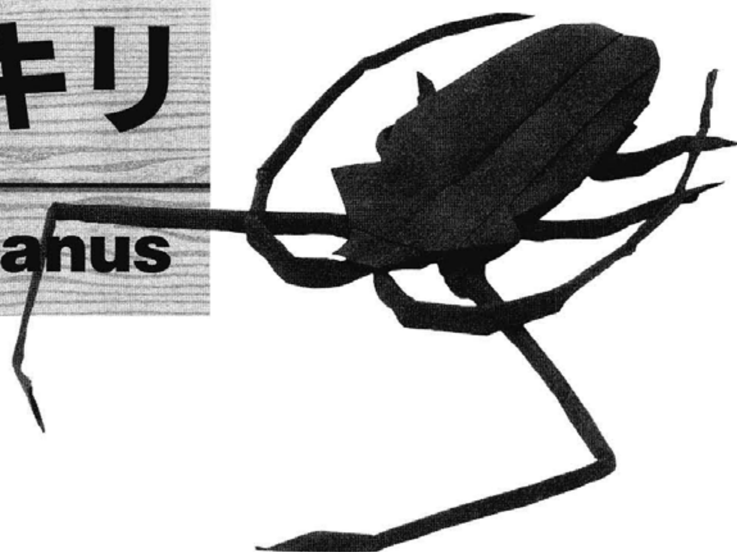
32. Reverse-fold four corners. Turn over.
カドを４か所中わり折り。裏返す。



33. Finished Butterfly.
出来上がり。

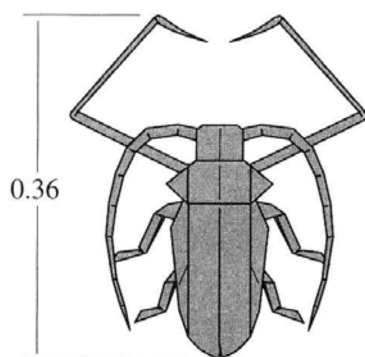
テナガカミキリ

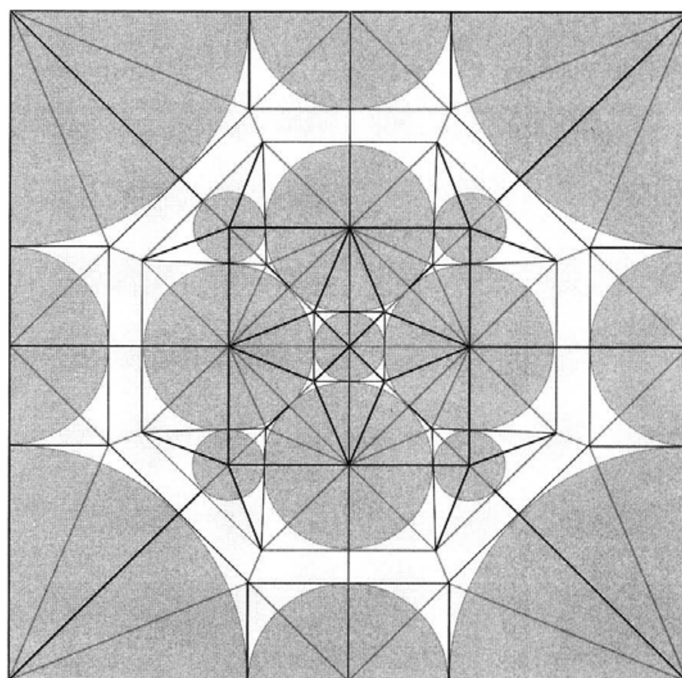
Acrocinus longimanus

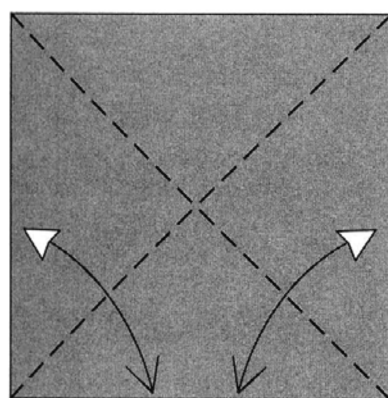


The Acrocinus longimanus beetle possesses unusually long forelegs and antennae. While it could be designed using a pure circle packing, in this crease pattern, a river around the middle of the crease pattern provides separation between the forelegs/antennae and hind legs/abdomen.

テナガカミキリは非常に長い腕と触角の持ち主です。円領域だけでデザインすることもできますが、展開図の中心にあるお城のお堀のような部分が腕や触角と、後肢や腹部の境界を提供してくれています。

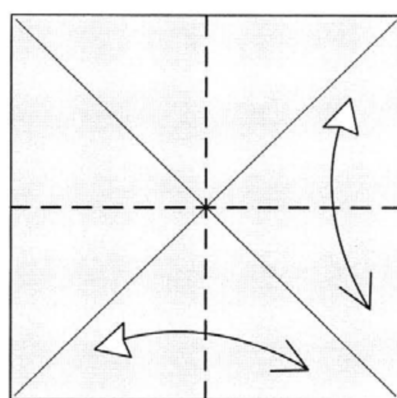






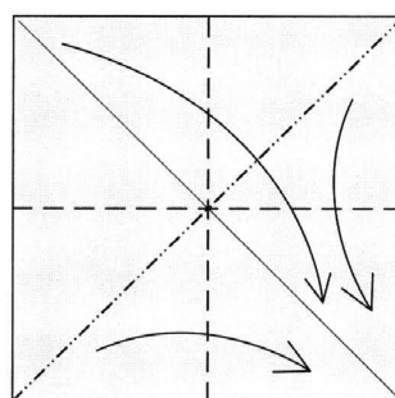
1. Color up. Fold and unfold. Turn over.

色面を上に。対角線で折り筋をつける。裏返す。



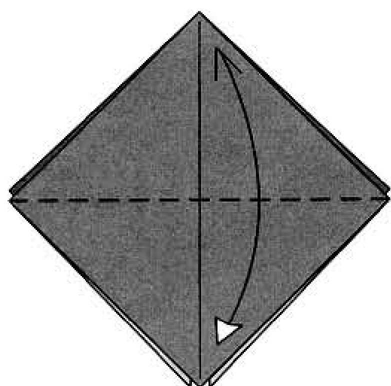
2. Fold and unfold.

半分に折り筋をつける。

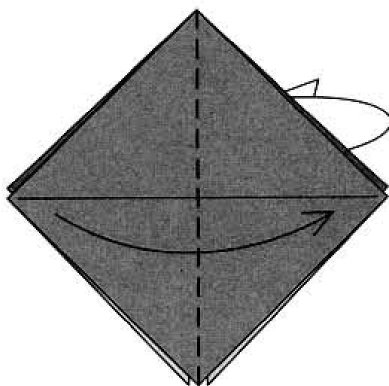


3. Fold a Preliminary Fold.

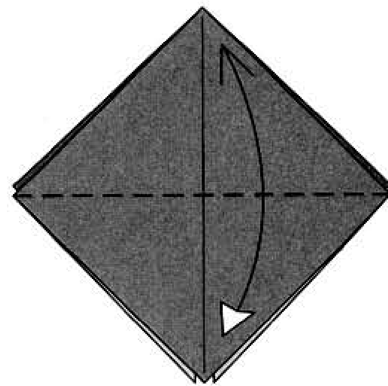
正方基本形に折る。



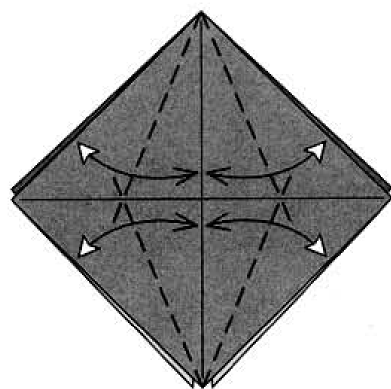
4. Fold and unfold. Repeat behind.
カドとカドを合わせて折り筋をつける。裏側も同じ。



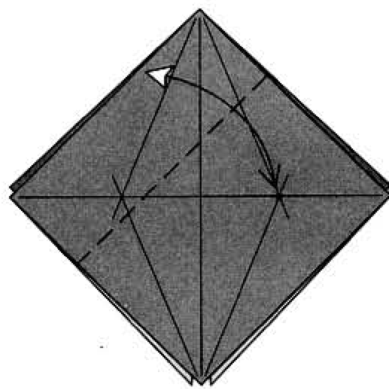
5. Fold one layer to the right in front and one to the left behind.
表の１枚と裏の１枚をそれぞれ反対側に折る。



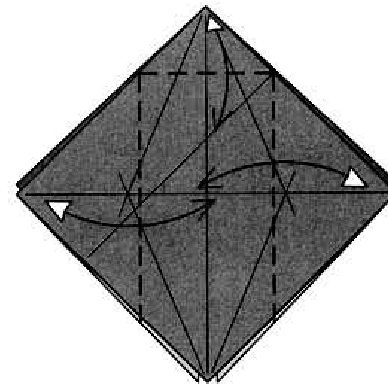
6. Repeat step 4, front and rear.
４と同じように折る。



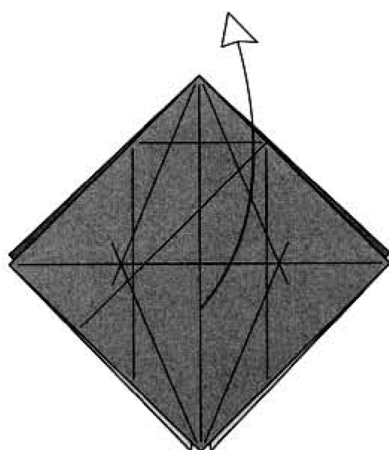
7. Fold and unfold. Repeat behind.
縁を中心に合わせて折り筋をつける。



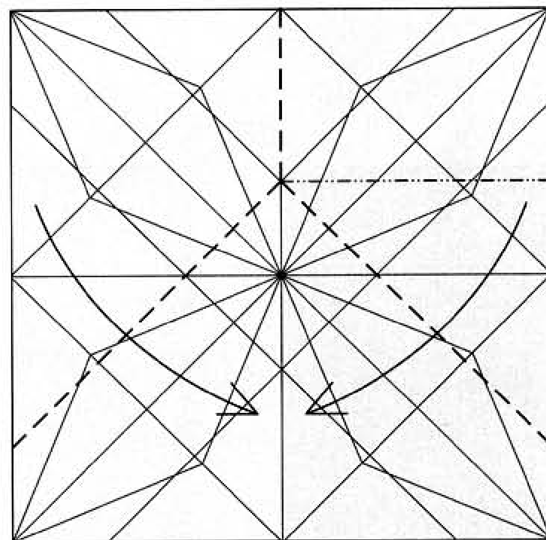
8. Fold the edge to the crease intersection and unfold.
縁を交点に合わせて折り筋をつける。



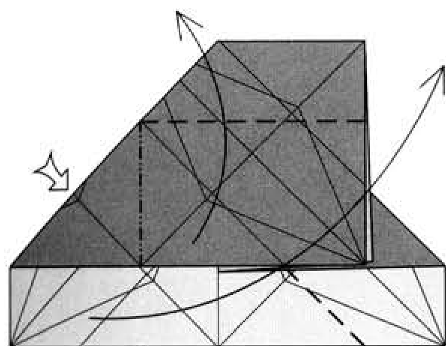
9. Fold and unfold. Repeat behind.
８でつけた折り筋の交点を使って折り筋をつける。裏側も同じ。



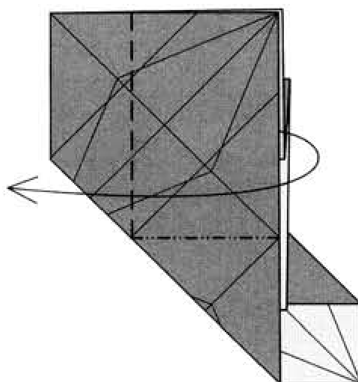
10. Unfold completely.
完全にひろげる。



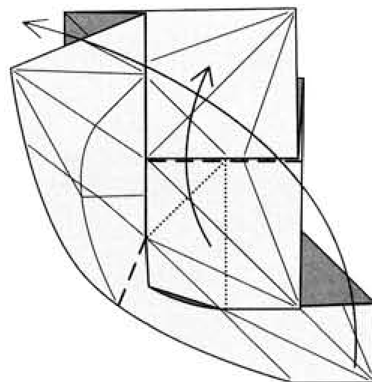
11. Fold a rabbit ear, using the existing creases.
ついている折り筋を使ってつまみ折りのように折る。



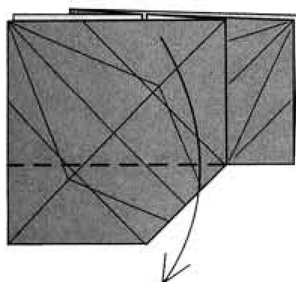
12. Squash-fold the flap on the left, using the existing creases.
ついている折り筋を使って
ひろげてつぶすように上へ折る。



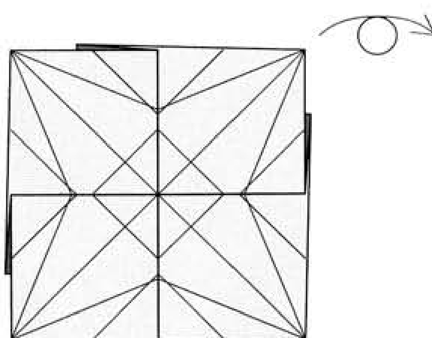
13. Open out the pocket.
上の１枚をひろげる。



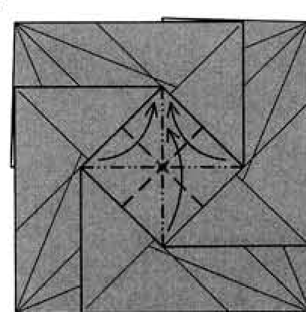
14. Squash-fold.
つぶすように折る。



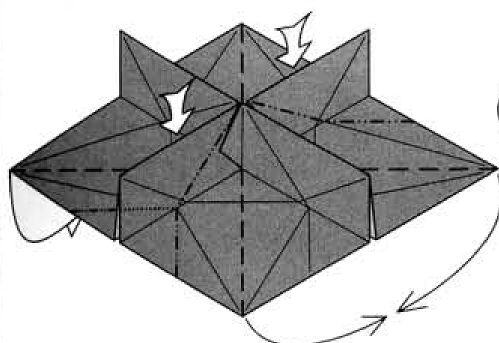
15. Fold down the near layers.
下へ折る



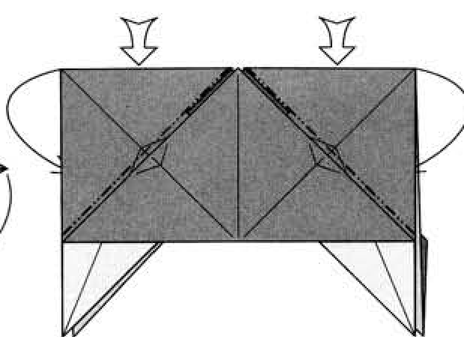
16. Turn the paper over.
裏返す。



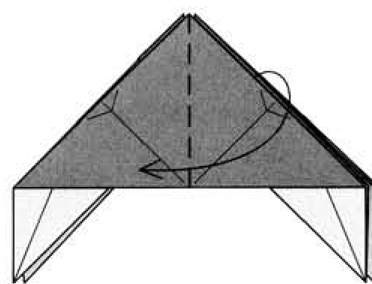
17. Fold a Preliminary fold from the central square.
中心で正方基本形を作るようにして、
縁を立てる。



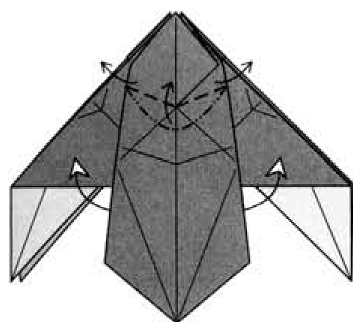
18. Bring two pairs of corners together and squash-fold two edges.
2つずつカドを合わせて
縁をつぶすように折る。



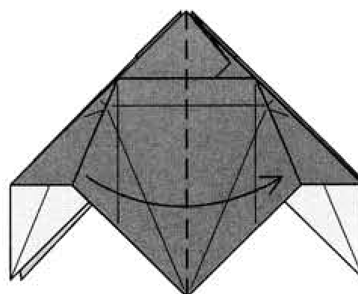
19. Reverse-fold two edges.
中わり折り。



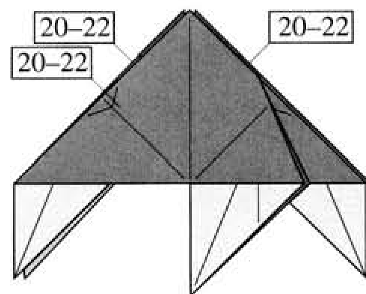
20. Open out the pocket.
開く。



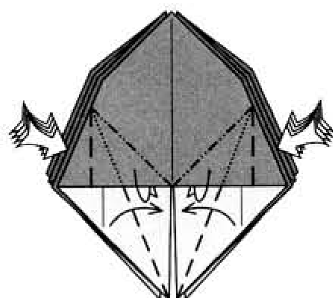
21. Squash-fold the flap.
起き上がってきた部分を
つぶすように折る。



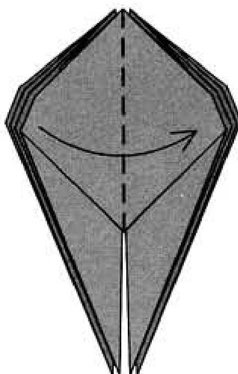
22. Fold a single flap to the right.
上の１枚を右へ折る。



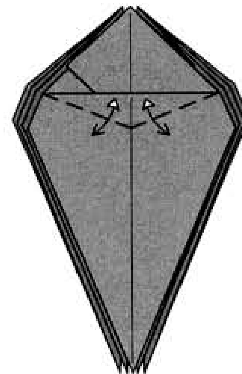
23. Repeat on the other three flaps.
他の３か所も20-22と同じ。



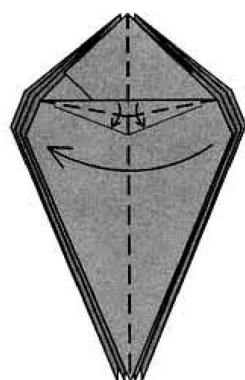
24. Reverse-fold eight edges.
中わり折りを繰り返す。



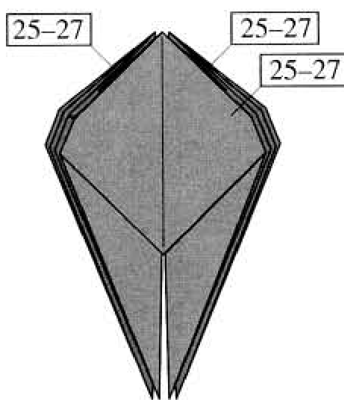
25. Fold one layer to the right.
上の 1 枚を右へ折る。



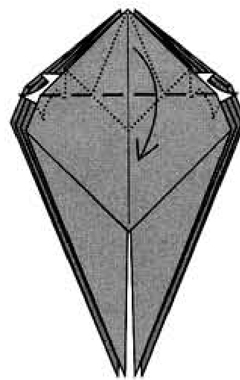
26. Fold and unfold through a single layer.
1 枚だけ折り筋をつける。



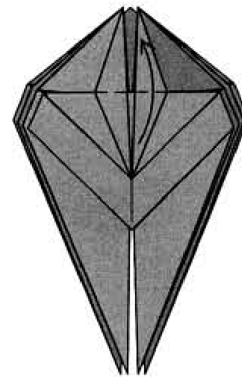
27. Fold the edge down and close up the model.
縁を折り筋に合わせて折りながら閉じる。



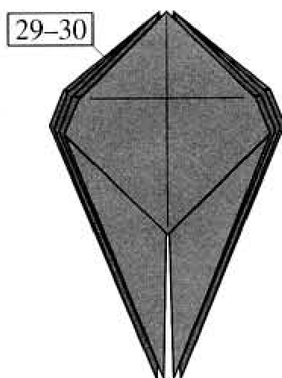
28. Repeat on the right and behind.
他の 3 か所も 25-27 と同じ。



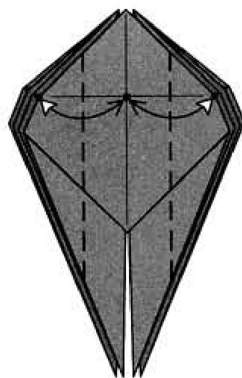
29. Petal-fold.
花弁折り。



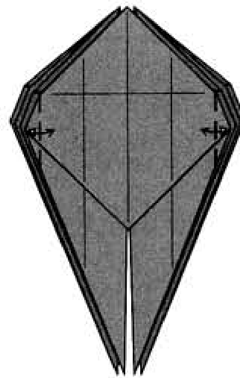
30. Close up the flap.
カドを上へ折る。



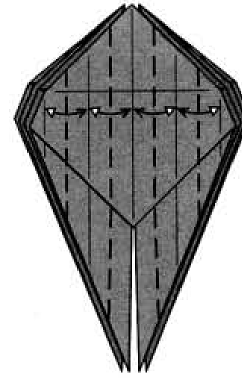
31. Repeat behind.
裏側も 29-30 と同じ



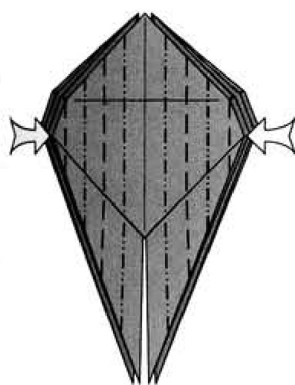
32. Fold and unfold.
折り筋の交点を合わせて折り筋をつける。



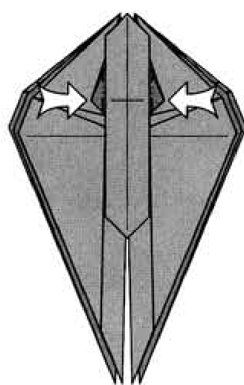
33. Fold and unfold.
折り筋の交点のところから折り筋をつける。



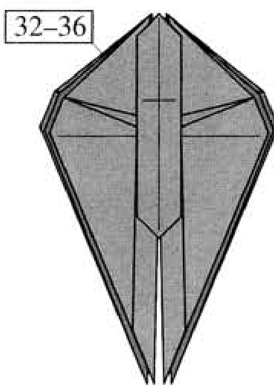
34. Fold and unfold.
折り筋を合わせて折り筋をつける。



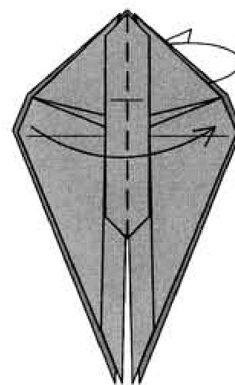
35. Sink in and out.
沈め段折り。



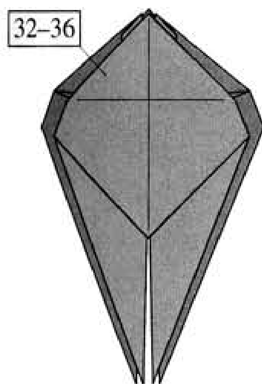
36. Sink two corners.
飛び出しているカドを
沈め折り。



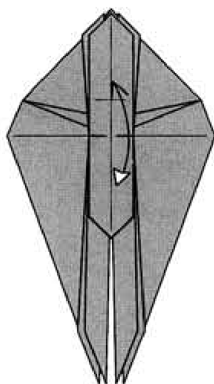
37. Repeat behind.
裏側も 32-36 と同じ。



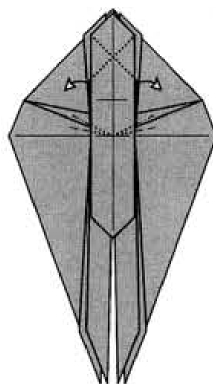
38. Fold one large flap to the right in front and one to the left behind.
表の 1 枚と裏の 1 枚を
それぞれ反対側へ折る。



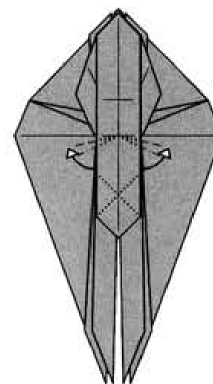
39. Repeat on the near layers.
手前も 32-36 と
同じように折る。



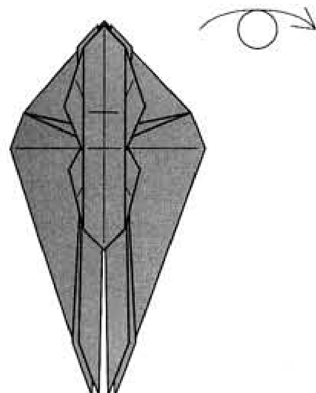
40. Fold the near flap up and down.
手前の層に
折り筋をつける。



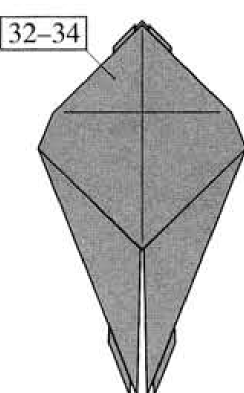
41. Pull out two hidden corners, crimping in the middle of the model.
隠れているカドを引き出す。
真ん中で段折りする
ことになる。



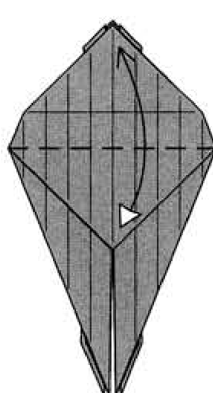
42. Do the same thing on the lower flap.
下側のカドも同じ。



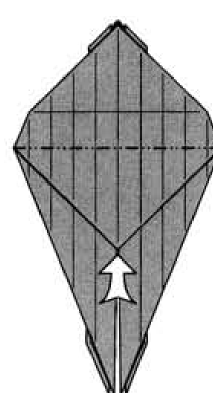
43. Turn the model over.
裏返す。



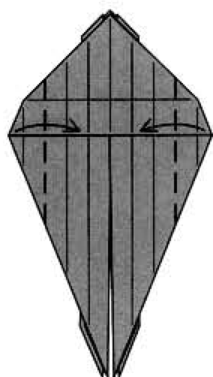
44. Repeat only steps 32–34.
32-34 までと同じ
ように折る。



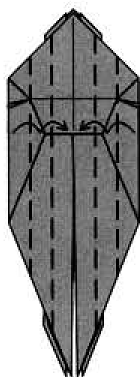
45. Fold and unfold.
カドとカドを結ぶ線で
折り筋をつける。



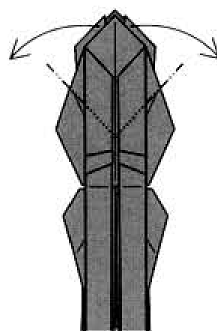
46. Sink the point.
カドを沈め折り。



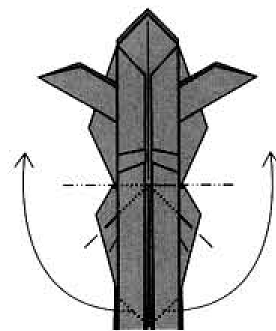
47. Fold the side edges in on existing creases.
カドをついている
折り筋で折る。



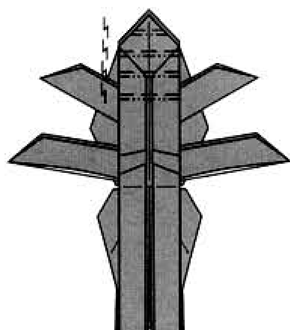
48. Fold over and over.
巻く様に折る。



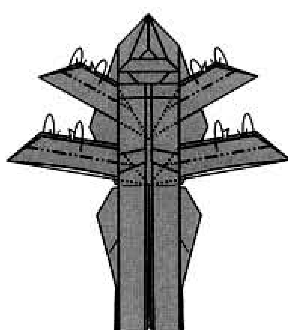
49. Reverse-fold two flaps out to the sides.
中わり折り。



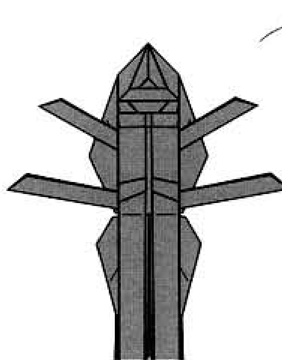
50. Crimp two flaps out to the sides.
ずらすように斜めに
折って脚を横に出す。



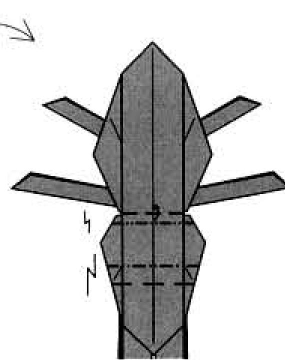
51. Pleat the abdomen.
腹部を段折り。



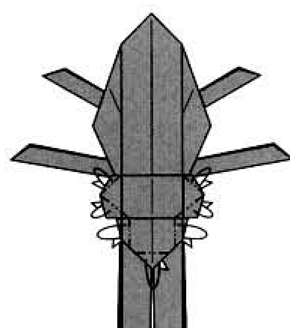
52. Narrow the legs with mountain folds.
脚を細くするように折る。



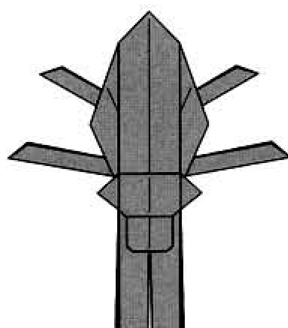
53. Turn the model over.
裏返す。



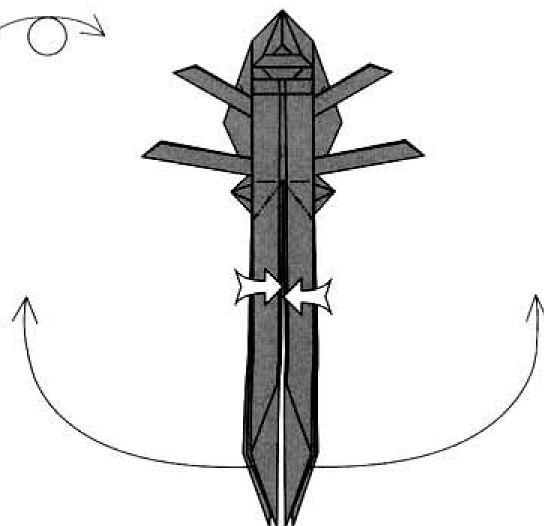
54. Pleat the flap in two places.
2か所で段折り。



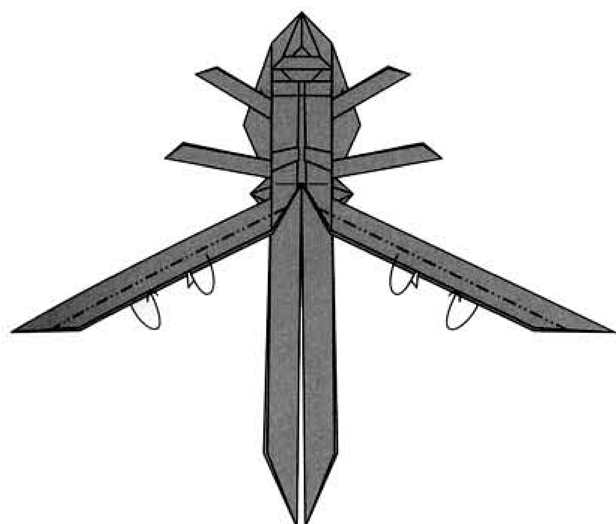
55. Shape the head and thorax with mountain folds.
カドを後ろへ折って
頭部と胸部を形作る。



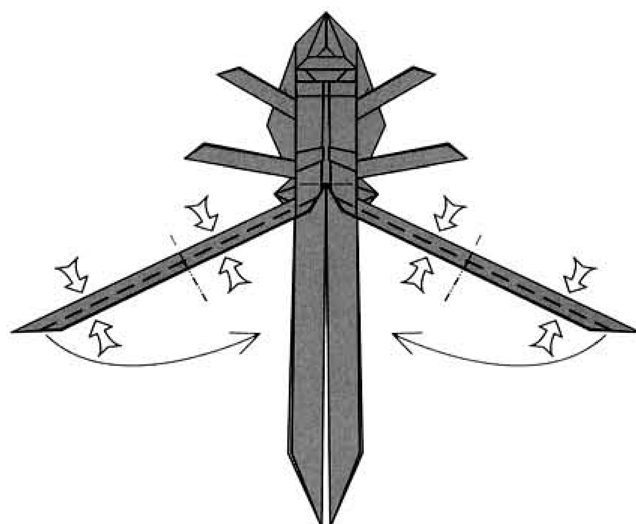
56. Turn the model over.
裏返す。



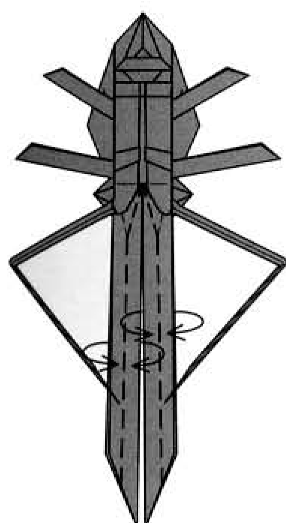
57. Reverse-fold two points out to the sides.
中わり折り。



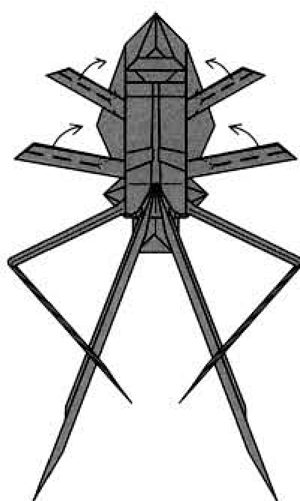
58. Narrow the points with mountain folds.
脚を細くするように折る。



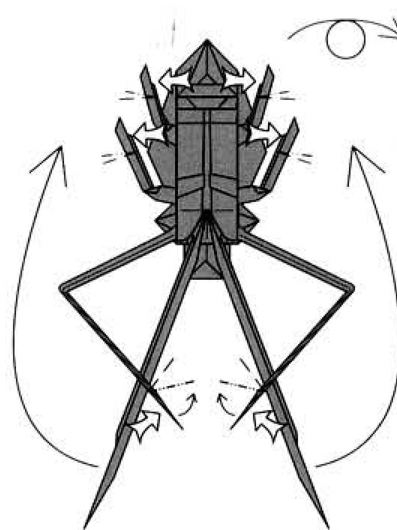
59. Narrow the legs further and bend them toward each other.
つまむようにして前脚を細く折り、下へ曲げる。



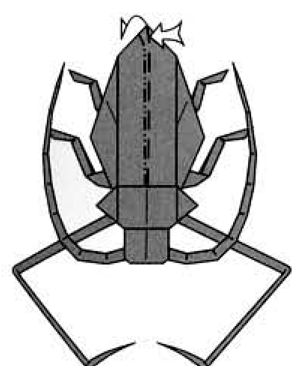
60. Narrow the antennae.
触角を細く折る。



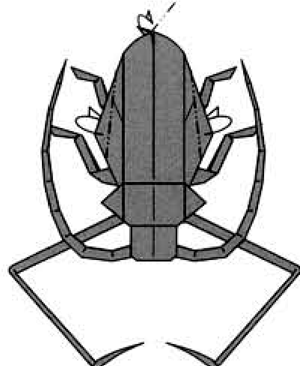
61. Narrow the other four legs with rabbit ears.
脚をつまみ折り。



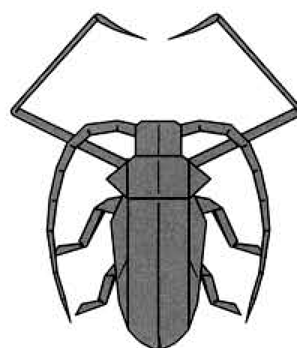
62. Put feet on all the legs. Curve the antennae. Turn the model over.
中わり折りを２回する要領で脚先を作る。触角をカールする。裏返す。



63. Pleat the abdomen.
腹部を段折り。



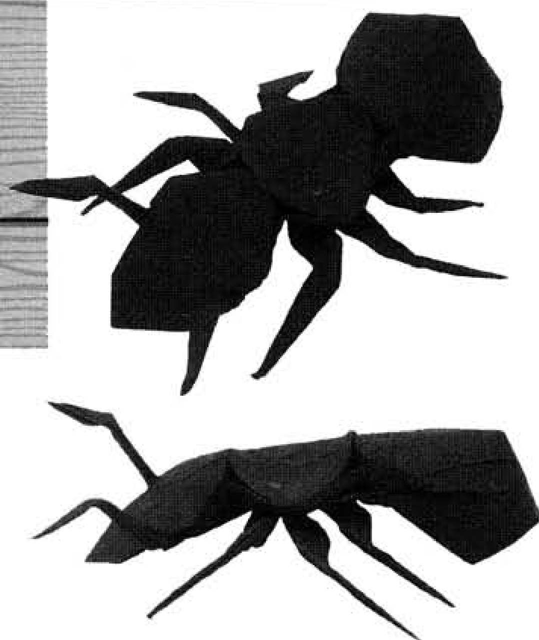
64. Shape the abdomen. Rotate the model 1/2 turn.
上のカドを後ろへ折って留め、横のカドを後ろへ折って腹部を形作る。上下を逆に。



65. Finished Acrocinus longimanus.
出来上がり。

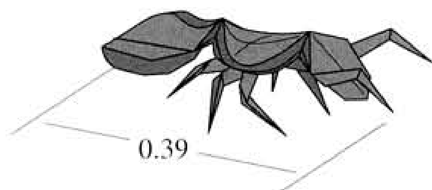
アリ

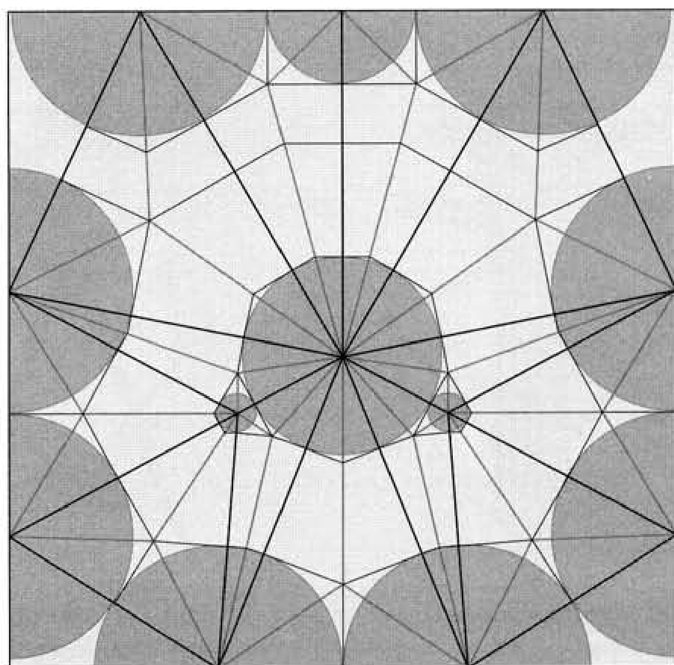
Ant

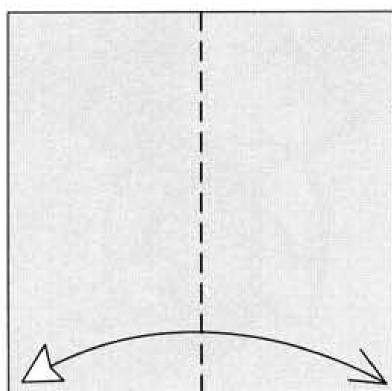


Ants are relatively simple subjects as origami insects go, but the prominent constrictions between head, thorax, and abdomen present a challenge that can be addressed in ways ranging from stylized to highly representational. In this figure, I follow a middle course.

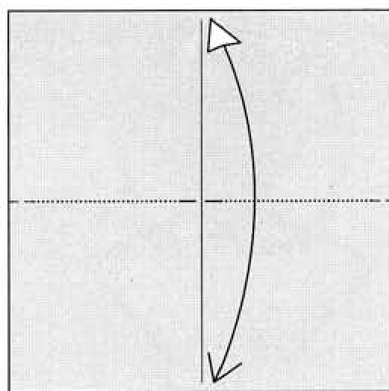
アリは折り紙で昆虫を折るという点からは単純な方ですが，頭部・胸部・腹部の間の極端に細いつなぎ目が，抽象的な型にはめ込むか，徹底的に具象的に描くかというチャレンジを提供してくれます。私は，中間的な手法を採りました。



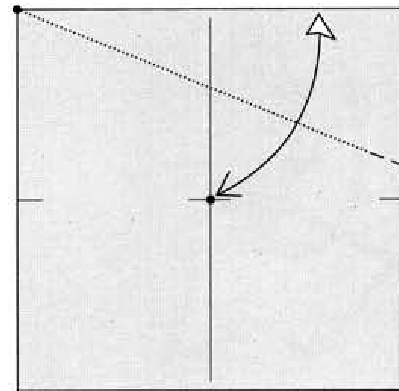




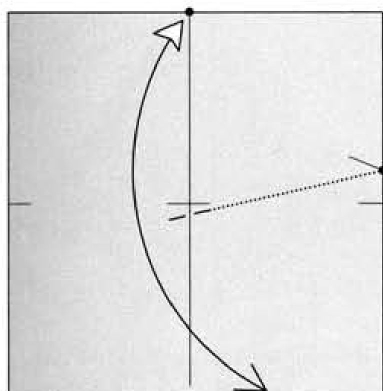
1. White up. Fold and unfold.
白面を上に。半分に折り筋をつける。



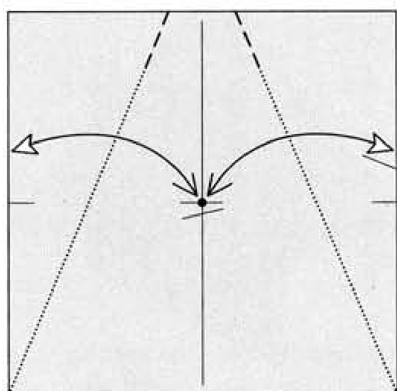
2. Fold and unfold.
半分に折って，縁と中心だけ印をつける。



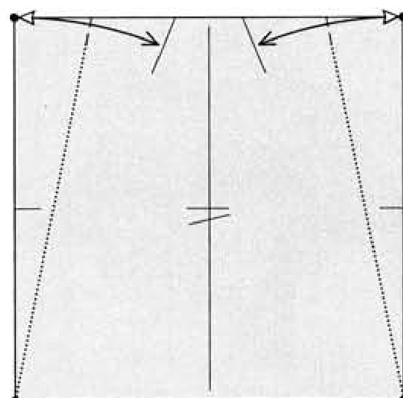
3. Fold and unfold.
上の縁を中心に合わせて，右の縁に印をつける。



4. Fold and unfold.
印のところを起点にして、
上の縁の中心を下の縁に
合わせて中心線に印をつける。

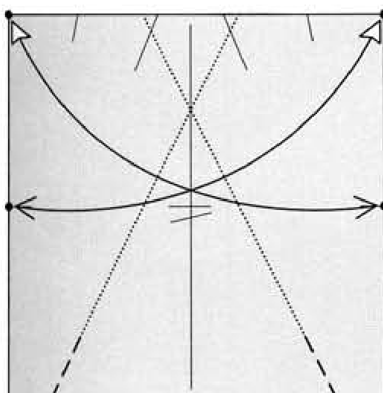


5. Fold and unfold.
左右の縁を中心に合わせて、
上の縁に印をつける。

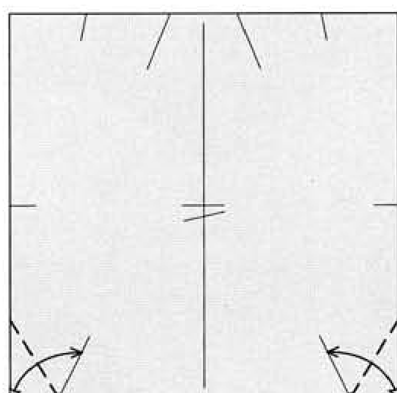


6. Fold and unfold.
カドを印に合わせて
上の縁だけ印をつける。

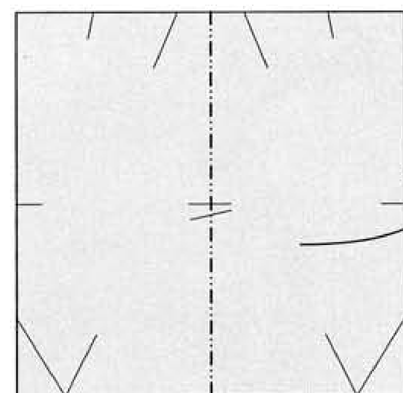
Ant



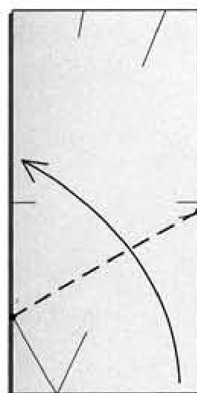
7. Fold and unfold.
カドを左右の中心に合わせて、
下の部分だけ折る。



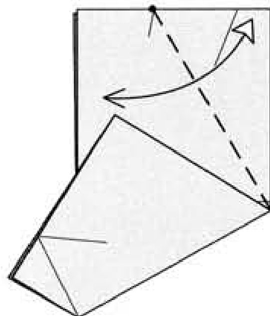
8. Fold and unfold.
カドを７の折り筋に合わせて
折り筋をつける。



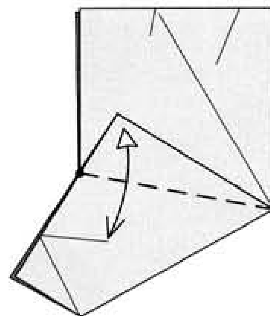
9. Mountain-fold the right half of the paper behind.
右半分を後ろへ折る。



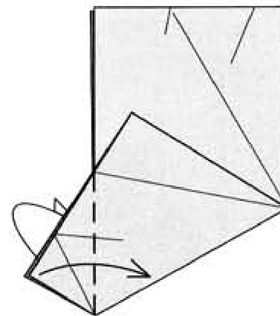
10. Fold the bottom flap up.
４の印と８でできた交点を
結ぶ線で上へ折る。



11. Fold and unfold.
10の折り線の起点と左側の印
を結んで折り筋をつける。

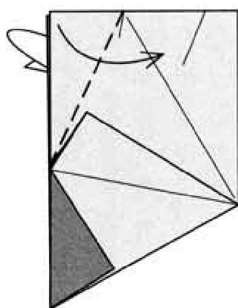


12. Fold and unfold through all layers.
左右のカドを結んですべての
重なりに折り筋をつける。

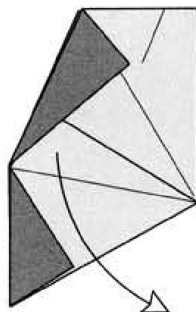


13. Fold the near corner to the right. Repeat behind.
表裏一枚ずつカドを縁に
合わせて折る。

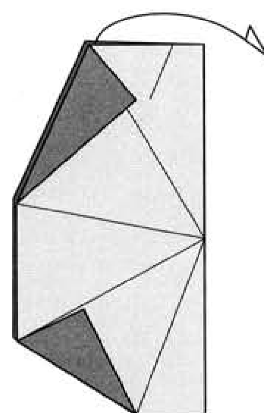
アリ



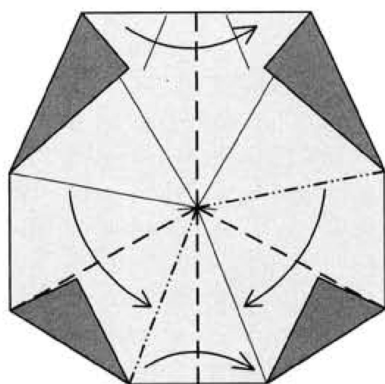
14. Fold the near corner to the right. Repeat behind.
交点を結ぶ線でカドを折る。裏側も同じ。



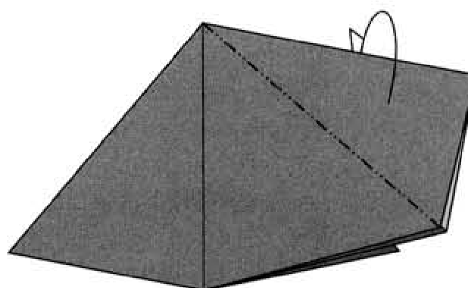
15. Fold the flap down.
カドを下へ開く。



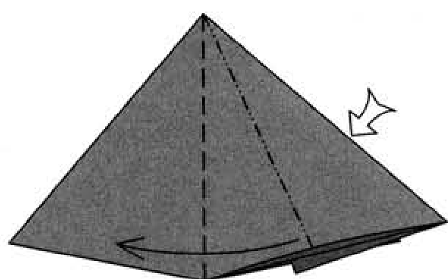
16. Unfold the back half of the model.
裏側の半分を右へ開く。



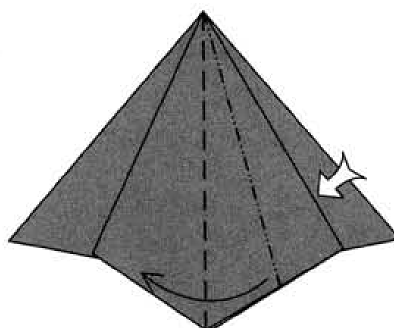
17. Collapse the model on the existing creases.
ついている折り筋を使って折りたたむ。



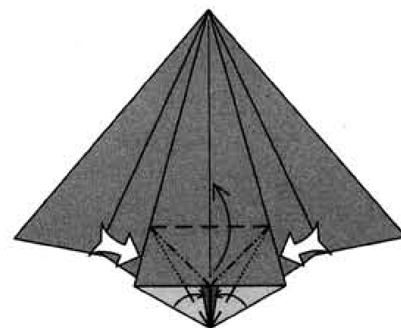
18. Mountain-fold the upper right corner behind.
右上のカドを後ろへ折る。



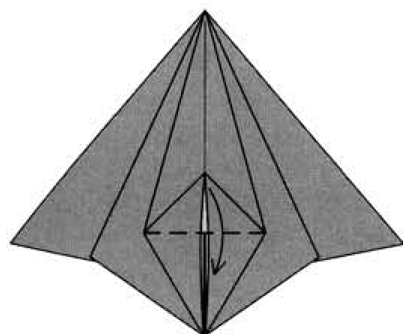
19. Squash-fold the flap.
内側をひろげてつぶすように折る。



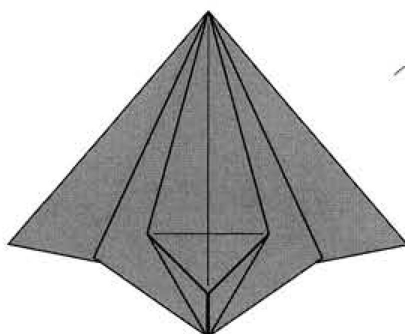
20. Squash-fold the flap.
内側をひろげてつぶすように折る。



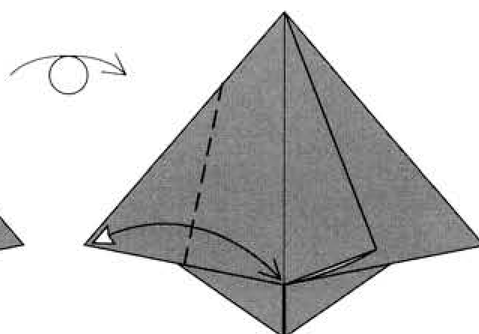
21. Petal-fold the edge.
内側をひろげてつぶすように折る。



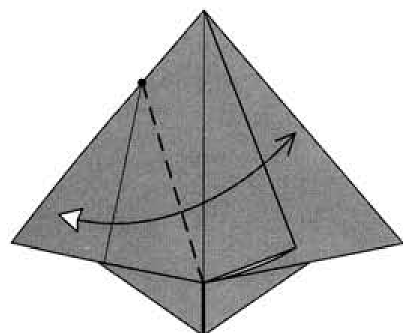
22. Fold the point back down.
カドを下へ折る。



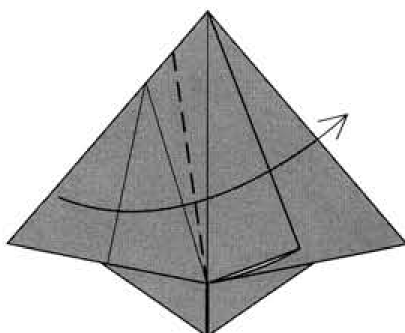
23. Turn the model over.
裏返す。



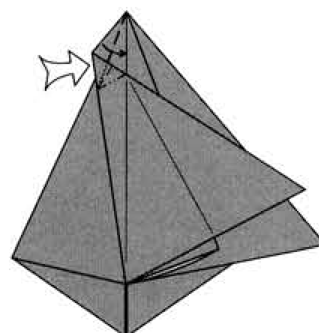
24. Fold and unfold.
カドとカドを合わせて
折り筋をつける。



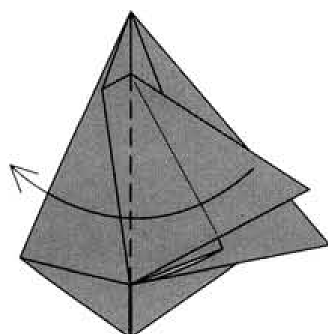
25. Fold and unfold.
交点と中心のカドを
結ぶ線で折り筋をつける。



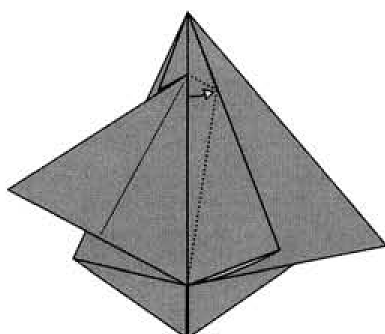
26. Bring the crease to the center line.
25 の折り筋を中心線に
合わせて折る。



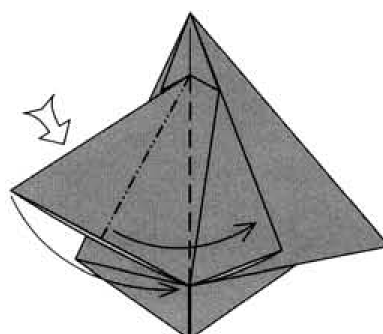
27. Reverse-fold.
中わり折り



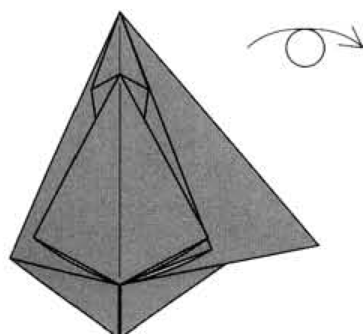
28. Fold the flap back to the left.
左側に折る。



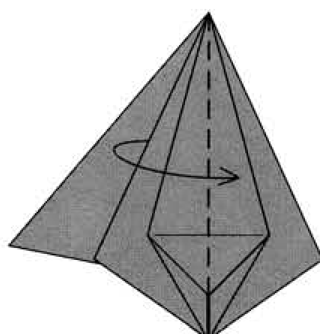
29. Pull out two layers of paper.
重なっている紙を引き出す。



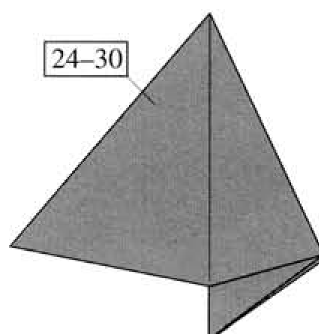
30. Squash-fold the flap.
内側をひろげてつぶす
ように折る。



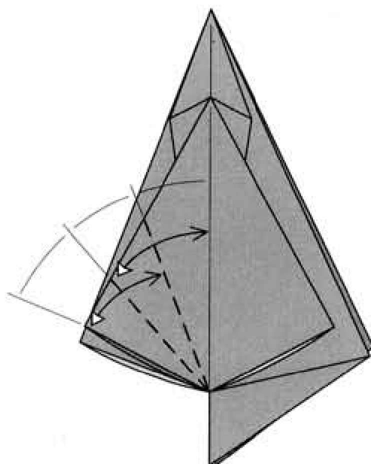
31. Turn the model over.
裏返す。



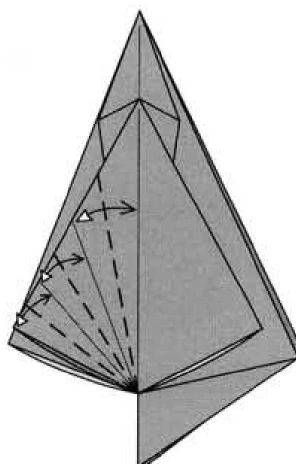
32. Fold two layers to the right.
2 枚を右側へ折る。



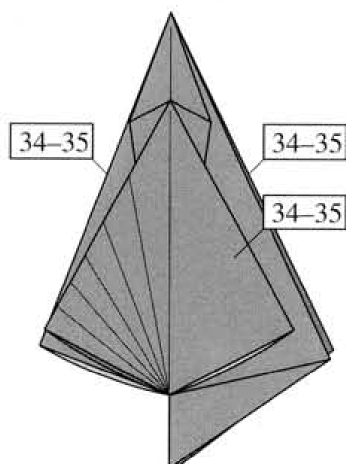
33. Repeat on this flap.
左側も 24-30 と同じ。



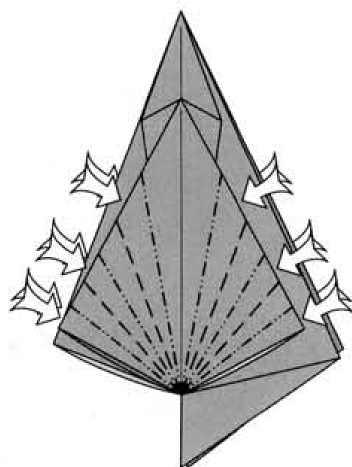
34. Divide the angle into thirds.
カドを３等分する。



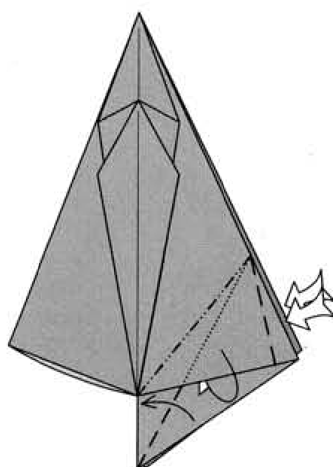
35 . Fold and unfold.
さらに６等分にする。



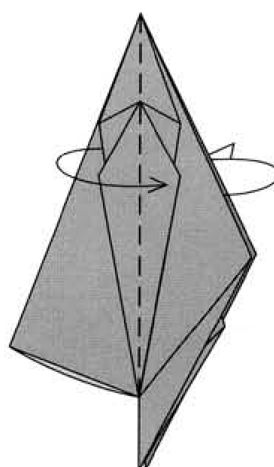
36. Repeat on the right and on both sides behind.
右側と裏側でも同じ。



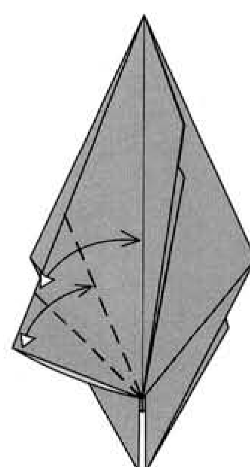
37. Reverse-fold in and out. Repeat behind.
中わり折りを繰り返して細くする。



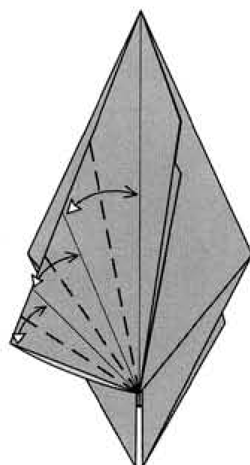
38. Reverse-fold. Repeat behind.
中心線に合わせて中わり折り。



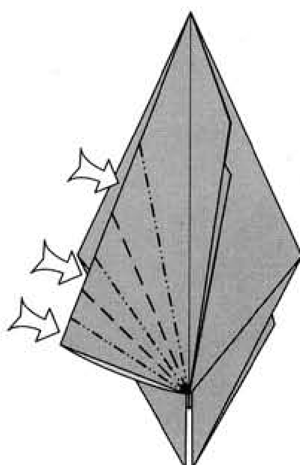
39. Fold two layers to the right in front and one to the left behind.
表側で２枚右に、裏側で１枚左に折る。



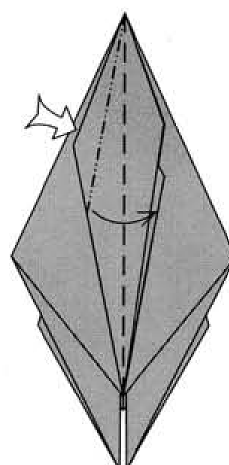
40. Divide the angle into thirds.
カドを３等分する。



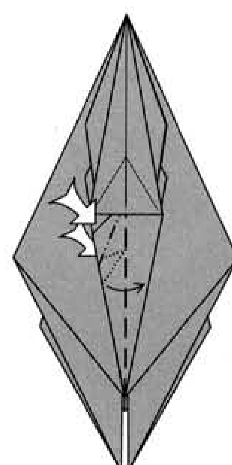
41. Fold and unfold.
さらに６等分にする。



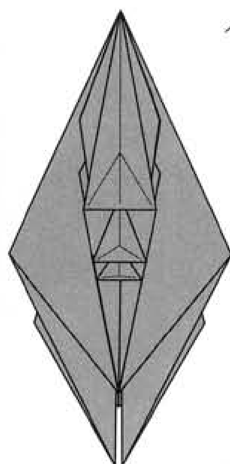
42. Reverse-fold in and out.
中わり折りを繰り返して細くする。



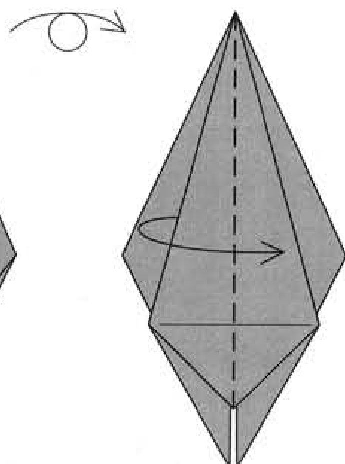
43. Spread-sink.
内側をひろげてつぶすように折る。



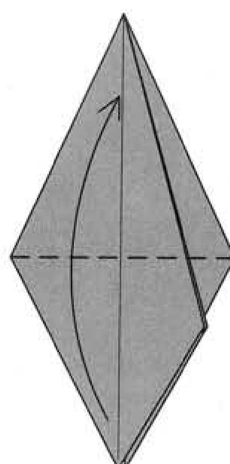
44. Spread-sink two more edges.
さらに２か所、内側をひろげてつぶすように折る。



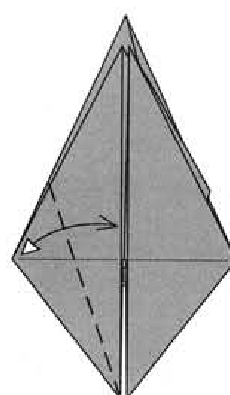
45. Turn over.
裏返す。



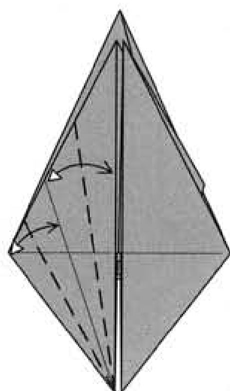
46. Fold one layer to the right.
1枚右側へ折る。



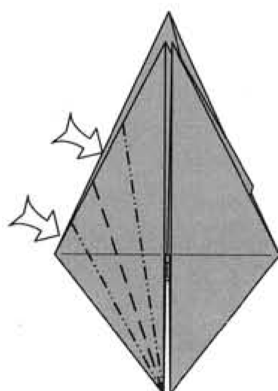
47. Fold both points up.
2枚上へ折る



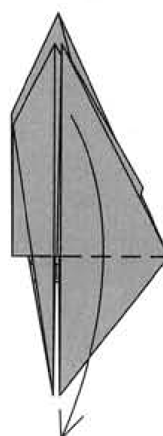
48. Fold and unfold.
縁を中心線に合わせて折り筋をつける。



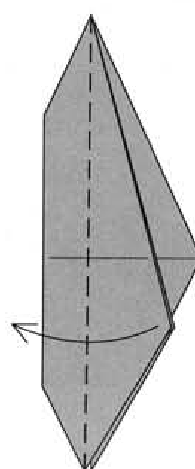
49. Fold and unfold.
カドを4等分する。



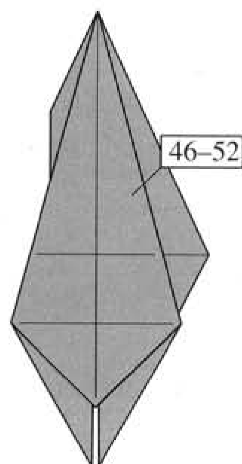
50. Open-sink in and out.
沈め折り(Open Sink)。



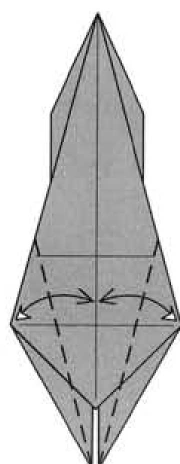
51. Fold the pair of flaps downward.
カドを2枚下へ折る。



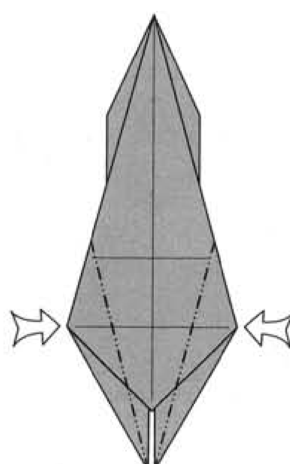
52. Fold one flap back to the left.
1枚左側へ折る。



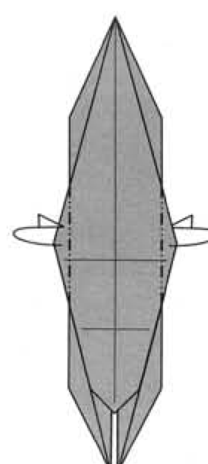
53. Repeat on the right.
右側も46-53と同じ。



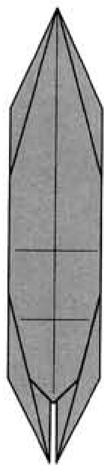
54. Fold and unfold.
カドを中心に合わせて折り筋をつける



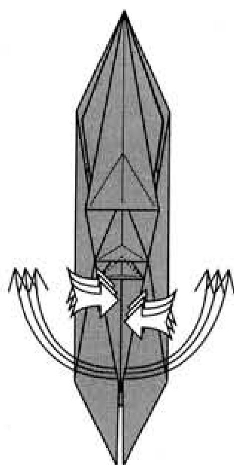
55. Open-sink.
沈め折り(Open Sink)。



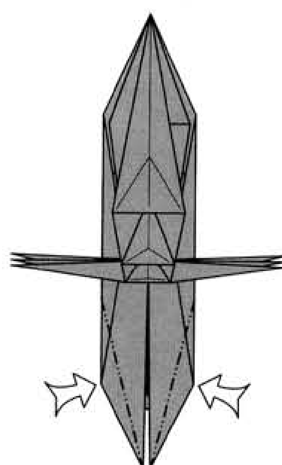
56. Mountain-fold the corners.
縁に合わせて後ろへ折る。



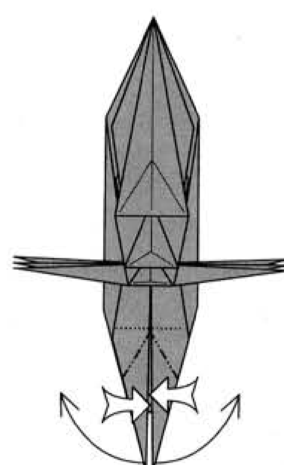

57. Turn the model over.
裏返す。



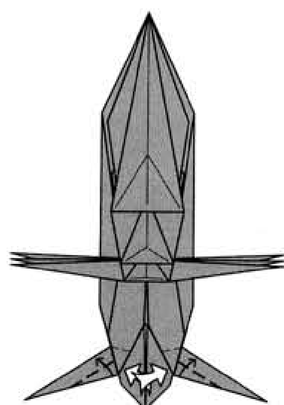
58. Reverse-fold all six points.
脚を中わり折り



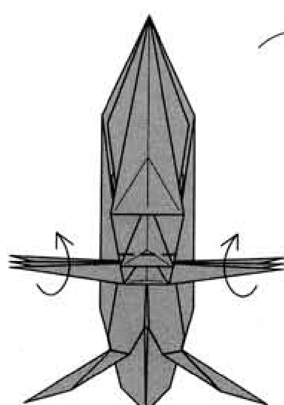
59. Sink the edges.
裏側の縁のところで沈め折り。



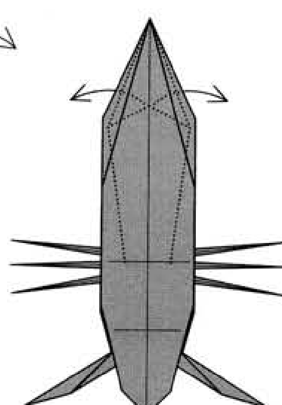
60. Reverse-fold.
中わり折り。



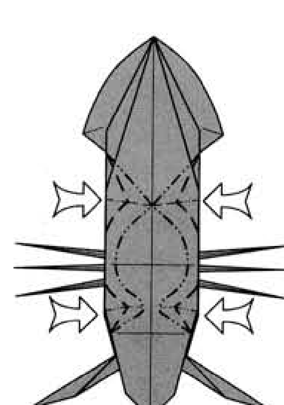
61. Narrow the points front and back.
触角を細くするように折る。



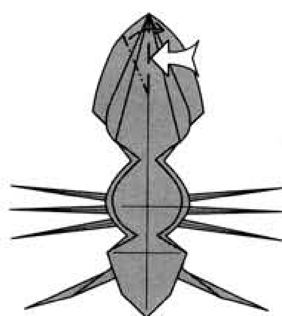

62. Rotate the legs to be perpendicular to the body and turn the model over.
脚が胴体と垂直になるように向きを変える。裏返す。



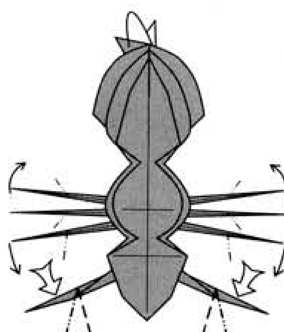
63. Pull out two hidden flaps.
隠れているカドを引き出す。腹部は丸くなり立体化する。



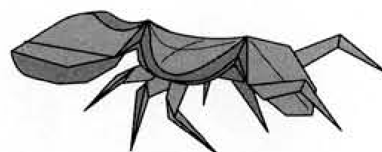
64. Shape the body.
山折りと谷折りを曲線状に施し、胴体を3つの部分に分ける。全体が立体化する。



65. Pleat the tip of the abdomen.
腹部の先を段折り。



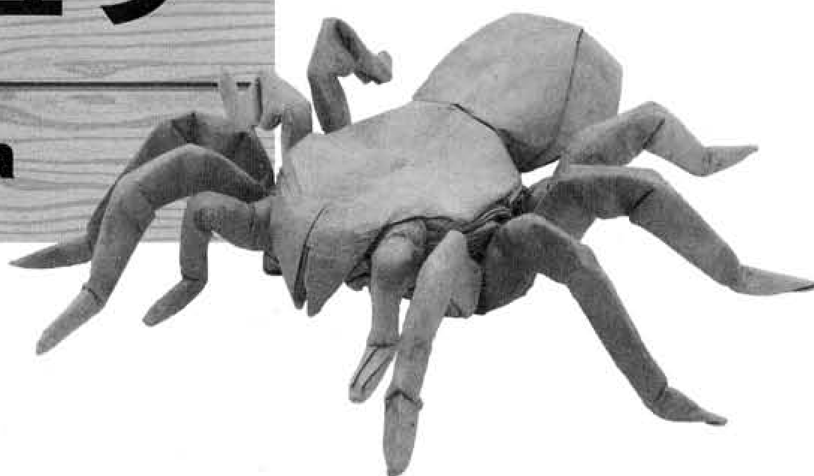
66. Tuck the tip of the abdomen underneath. Shape the legs and antennae.
腹部の先を内側にしまいこむ。中わり折りを２回する要領で、脚と触角を形作る。



67. Finished Ant.
出来上がり。

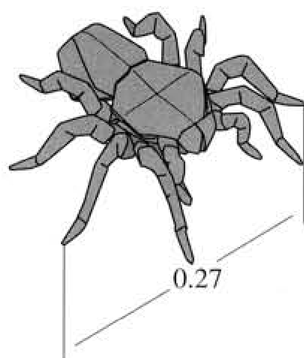
タランチュラ

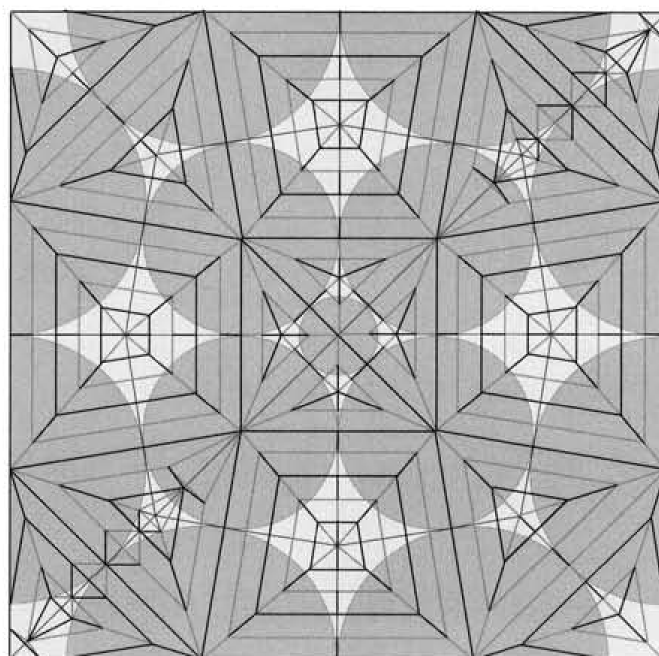
Tarantula

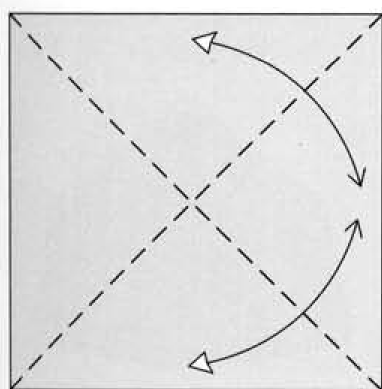


Although it is well-known that spiders have eight legs, tarantulas appear to break this rule, as they have two additional appendages near the mouth, called pedipalps, that resemble a tenth pair of legs. I am particularly fond of this model because the eight true legs are quite long and of uniform thickness.

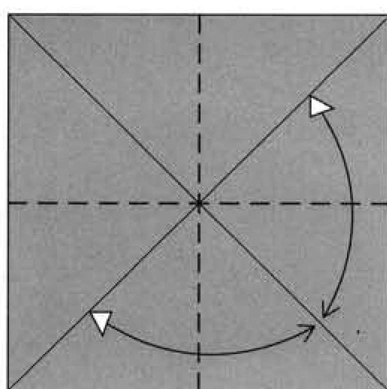
クモは普通八本足と知られていますが、タランチュラには、口の近くに鋏角と呼ばれる感覚器官があり、その例外に見えます。この作品は、8本の肢に十分な長さと同じ位の厚みを持たせることに成功したので、お気に入りの作品です。



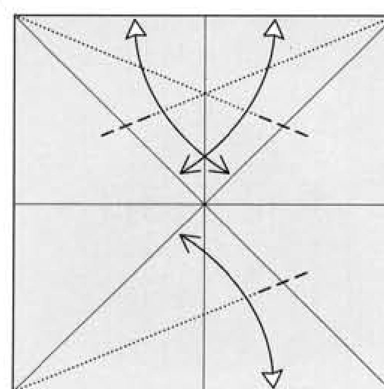




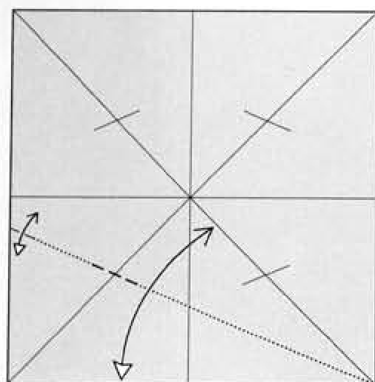
1. White up. Fold and unfold. Turn over.
白面を上に。対角線に折り筋をつける。裏返す。



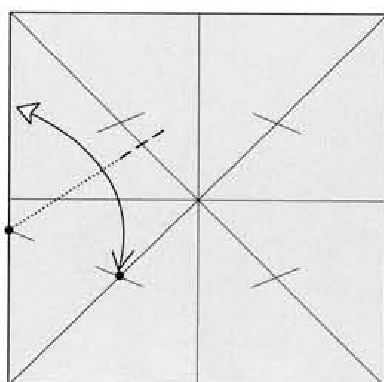
2. Fold and unfold. Turn over.
半分に折り筋をつける。裏返す。



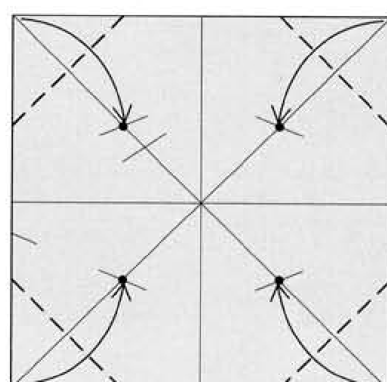
3. Make three pinches.
縁を折り筋に合わせて、3か所に印をつける



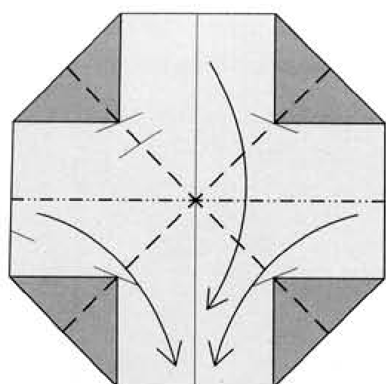
4. Fold and unfold.
最後の１か所は縁にも
印をつける。



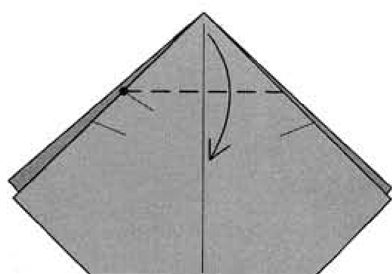
5. Fold and unfold.
縁を印に合わせて
交点に印をつける。



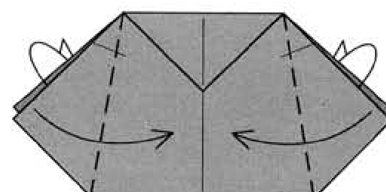
6. Fold four corners to four pinch marks.
印にカドを合わせて折る。



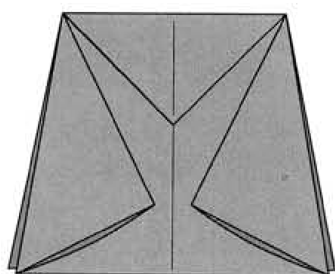
7. Form a truncated Preliminary Fold.
正方基本形のように折る。



8. Fold the top point down.
印のところからカドを下に折る。



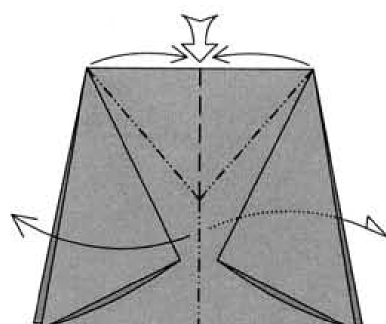
9. Fold two corners to the front and two behind.
カドを結ぶ線で折る。裏側も同じ。



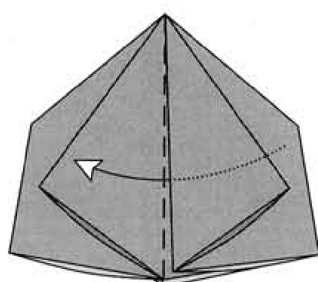
10. Turn over.
裏返す。



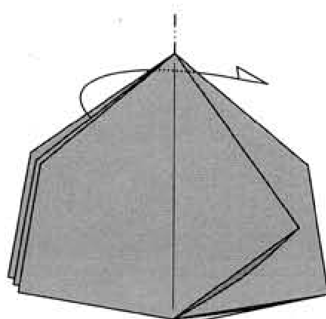
11. Fold and unfold.
縁を合わせて折り筋をつける。



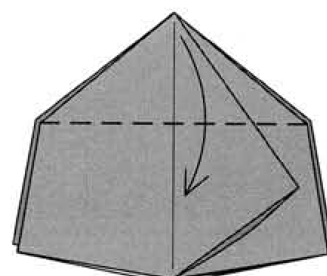
12. Dent the top. Flatten.
内側をひろげながら上の縁を
へこませてつぶすように折る。



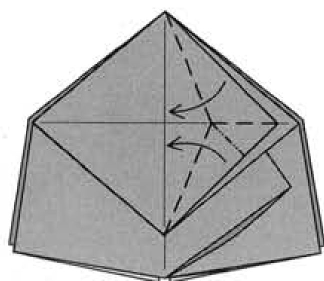
13. Unsink. Repeat behind.
重なっている縁を引き出す。
裏側も同じ。



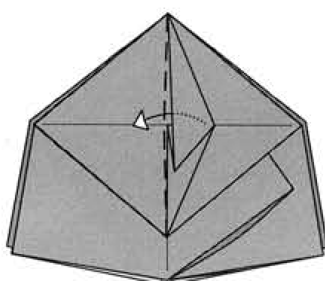
14. Fold one rear layer to the right.
裏側の１枚を反対側へ折る。



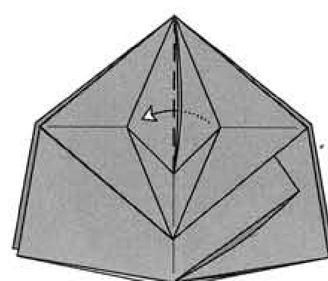
15. Fold down one layer.
一枚下へ折る。



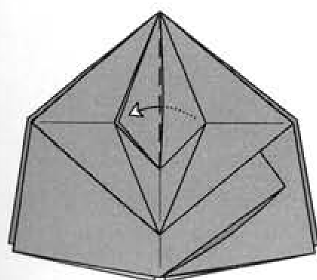
16. Fold a rabbit ear.
つまみ折り。



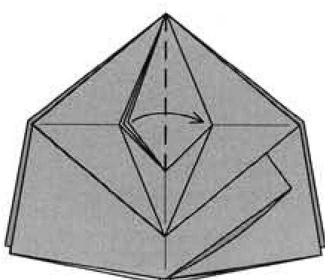
17. Unsink a single layer of paper.
重なっている紙を引き出す。



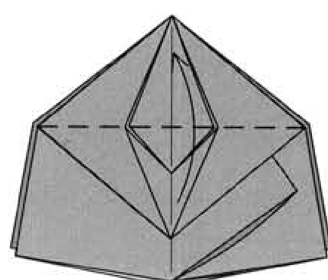
18. Unsink another layer.
重なっている紙を引き出す。



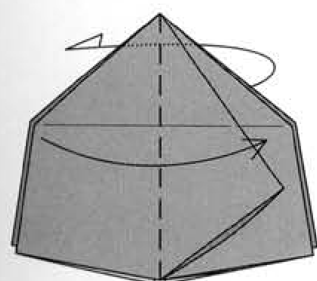
19. Unsink the remaining layer.
もう１つの重なっている紙も引き出す。



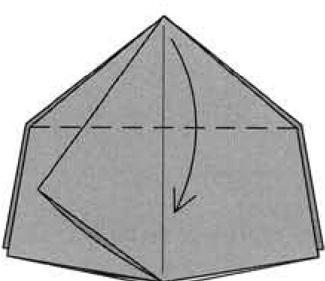
20. Fold one flap back to the right.
１枚右側へ折る。



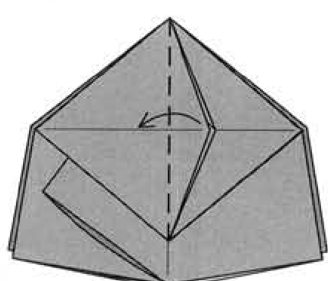
21. Fold the flap up.
１枚上へ折る。



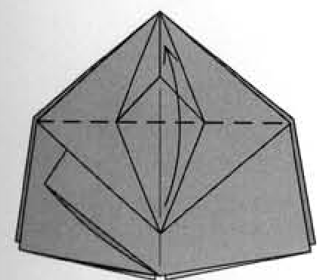
22. Fold one layer to the right in front and one to the left behind.
表の１枚と裏の１枚をそれぞれ反対側に折る。



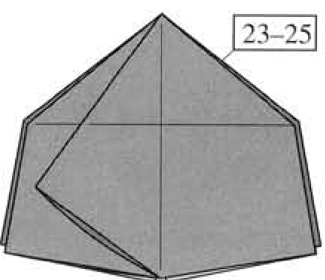
23. Fold one flap down.
１枚下へ折る。



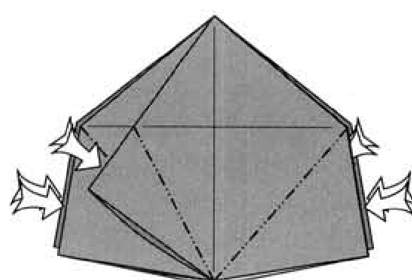
24. Fold one flap to the left so that the layers are symmetric about the center line.
１枚だけ左側へ折り、上の部分を左右対称にする。



25. Fold the flap back upward.
１枚上へ折る。

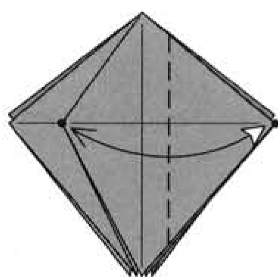


26. Repeat behind.
裏側も 23 − 25 と同じ。

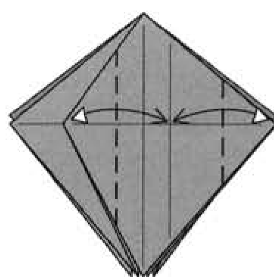


27. Reverse-fold eight corners.
カドを８か所中わり折り。

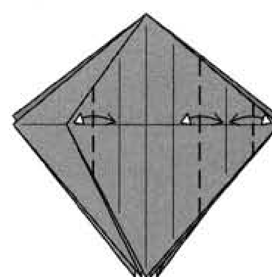
Tarantula



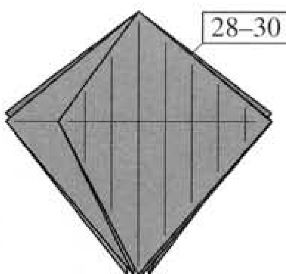
28. Fold and unfold.
カドとカドを合わせて
折り筋をつける。



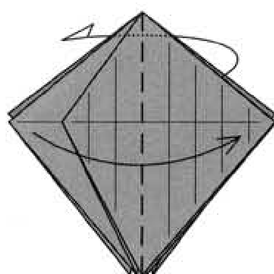
29. Fold both corners to the crease you just made and unfold.
カドを 28 の折り筋に合わせて
さらに折り筋をつける。



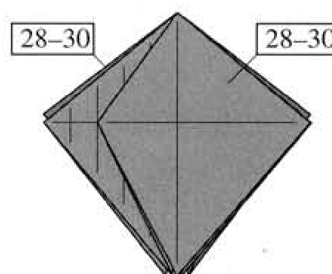
30. Make three more sets of vertical folds halfway between the existing creases.
折り筋の中間にさらに
折り筋をつける。



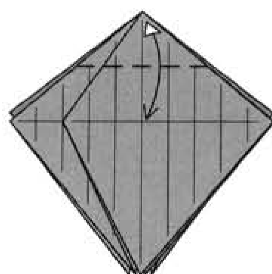
31. Repeat steps 28–30 behind.
裏側も 28-30 と同じ。



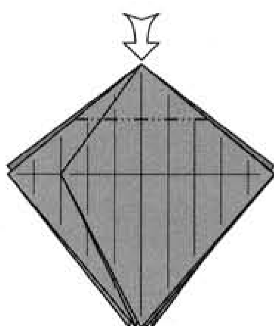
32. Fold one large flap to the right in front and one to the left behind.
表の 1 枚と裏の 1 枚を
それぞれ反対側に折る。



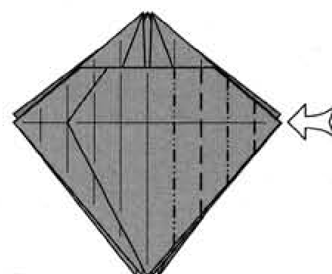
33. Repeat in front and behind.
残りも 28-30 と同じ。



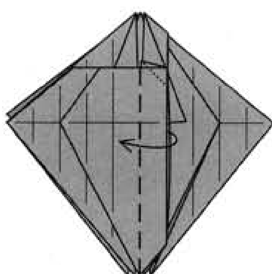
34. Fold and unfold.
カドを中心に合わせて
折り筋をつける。



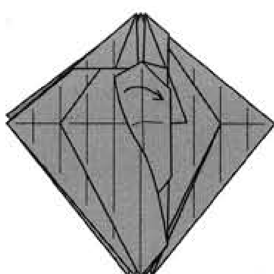
35. Open-sink.
沈め折り
(Open Sink)。



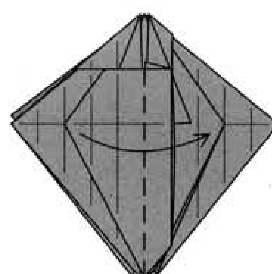
36. Open-sink.
沈め段折り
(Open Sink)。



37. Open up a single layer to examine the top of the sink.
1 枚ひろげて沈め折りの上の
部分が次の図のように折れて
いるか確かめる。

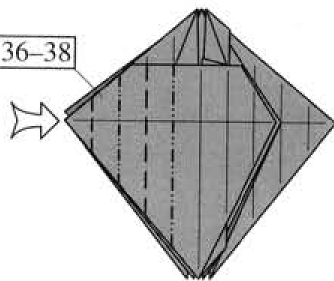


38. Close it back up.
元に戻す。

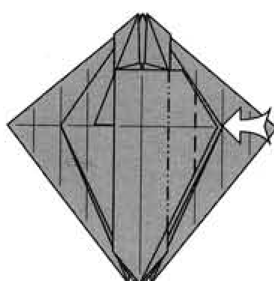


39. Swing one flap over to the right.
1 枚右へ折る 。

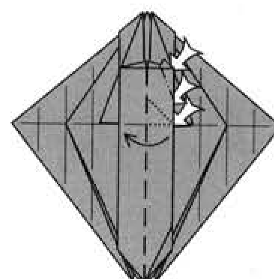
タランチュラ



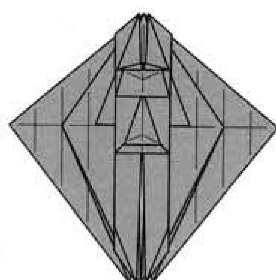
40. Open-sink.
沈め段折り
(Open Sink)。



41. Open-sink one corner.
沈め段折り (Open Sink)。

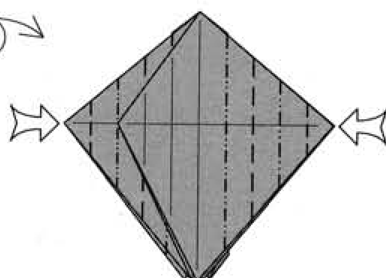


42. Spread-sink three corners, spreading the layers symmetrically.
左右対称になるように、カドを
3か所ひろげてつぶすように折る。

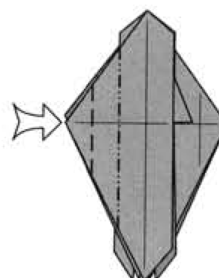


43. Turn the model over.
裏返す。

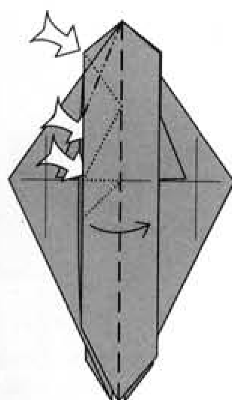




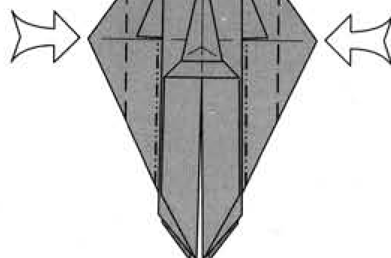
44. Open-sink both corners on the existing creases.
左右で沈め段折り (Open Sink)。



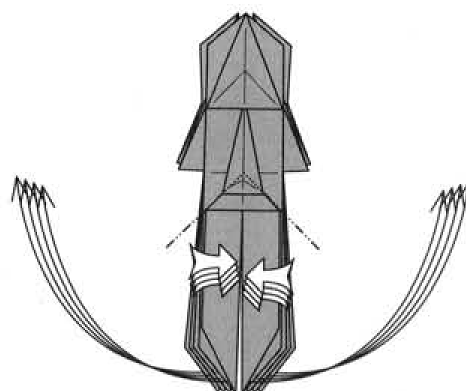
45. Open-sink.
沈め段折り
(Open Sink)。



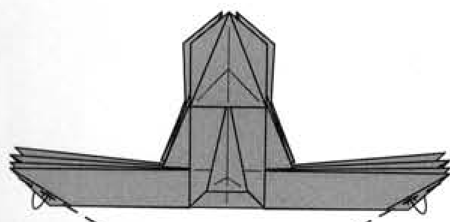
46. Spread-sink three corners, spreading the layers symmetrically.
左右対称になるように、カドを
3か所ひろげてつぶすように折る。



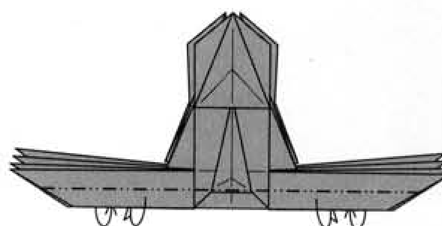
47. Open-sink.
沈め段折り
(Open Sink)。



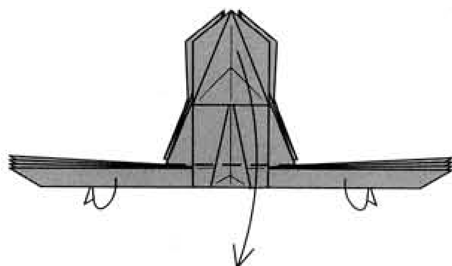
48. Reverse-fold eight points.
8か所で中わり折り。



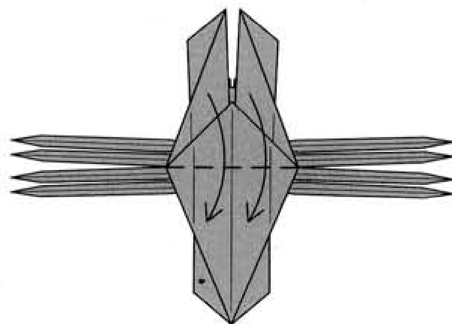
49. Valley-fold one edge of each flap so that the two edges at each corner are aligned.
脚の縁を内側に折って揃える。



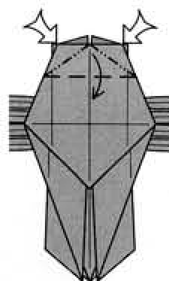
50. Narrow all the flaps.
脚を半分に細く折る。



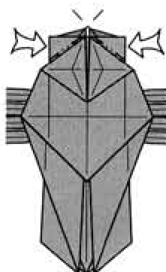
51. Fold down one flap. Rotate the legs to be perpendicular to the body.
カドを１枚下へ折る。足は胴体と垂直になるように向きを変える。



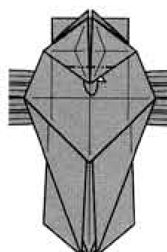
52. Fold two thick flaps down.
カドを２枚下へ折る。
紙が厚いので注意する。



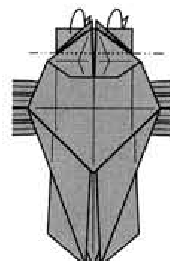
53. Spread-sink two corners.
カドをひろげてつぶすように折る。



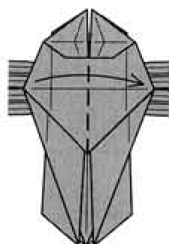
54. Sink the next two corners (like a spread sink folded in half).
後ろのカドを沈める（半分くらいの深さにカドをひろげてつぶした感じ）。



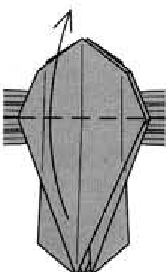
55. Mountain-fold the corner underneath.
下のカドを後ろへ折る。



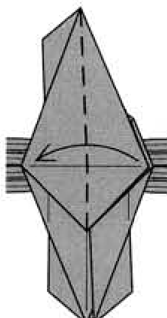
56. Fold behind all but the two near flaps (through many layers).
上の２枚以外をすべて後ろへ折る。



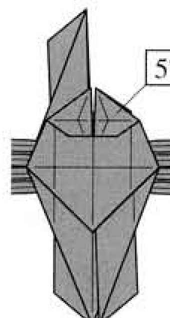
57. Fold one layer to the right.
カドを右へ折る。



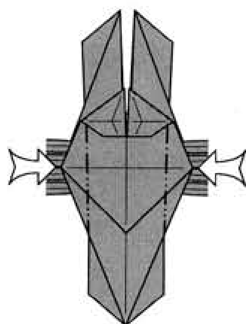
58. Fold one flap upward.
カドを上へ折る。



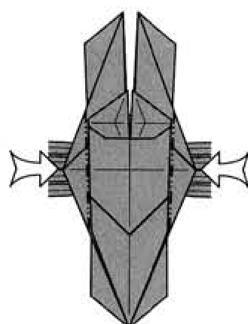
59. Fold the flap back to the left.
カドを左へ折る。



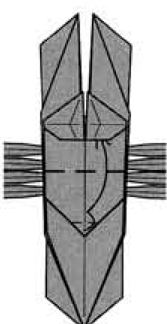
60. Repeat on the right.
右側も 57-59 と同じ。



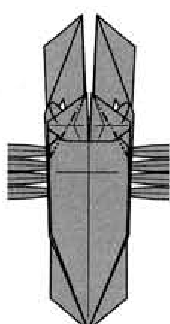
61. Open-sink the corners on the existing creases.
カドをついている折り筋をで沈め折り（Open Sink）。



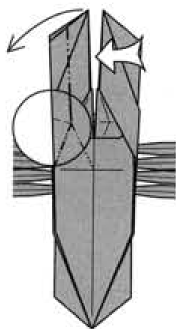
62. Open-sink the remaining pair of corners.
残りのカドも 61 と同じ。



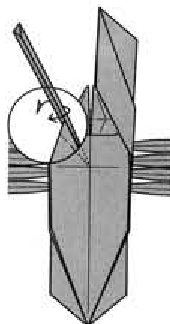
63. Fold the corner over and up and tuck it underneath the flap.
カドを巻くように折って差し込む。



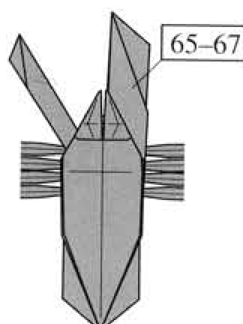
64. Mountain-fold. Repeat behind.
カドを後ろへ折る。
裏側も同じ。



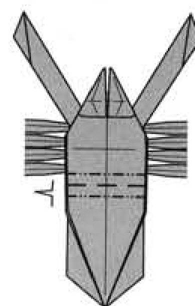
65. Pinch the flap and swing it to the left.
裏と表を同時につまんでつぶすように折りながら左へ倒す。



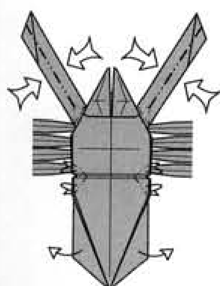
66. Pinch the base and mountain-fold the flap in half.
左下の付け根をつまんでかぶせるように半分に折る。



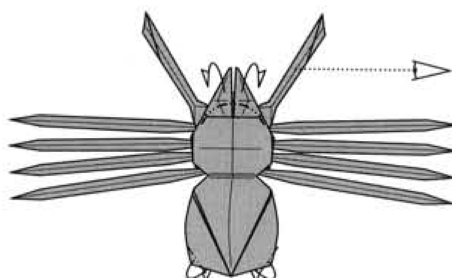
67. Repeat on the right.
右側も 65-67 と同じ。



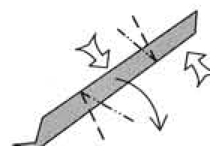
68. Pleat the body.
胴体を段折り。



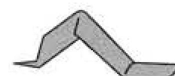
69. Pinch the pedipalps. Shape the body.
触脚をつまんで細くする。
胴体の形を整える。



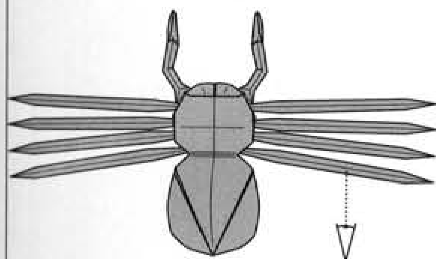
70. Fold the chelicerae (mouthparts) downward. Round the abdomen.
鋏角を下に向ける。
胴体を丸く整える。



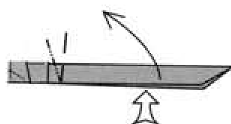
71. Detail of pedipalps. Crimp and shape.
触肢を拡大。中わり折りを 2 回する要領で脚の形を整える。



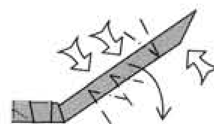
72. Finished pedipalp.
口肢の完成。



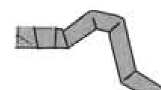
73. Now we'll fold the back legs.
次に脚を折る。



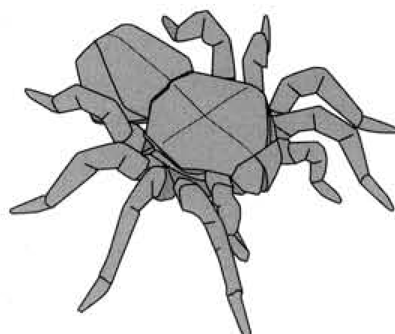
74. Crimp a leg upward.
中わり折りを 2 回する要領で上へ折る。



75. Crimp the leg in 3 places.
中わり折りを 2 回する要領で形を整える。



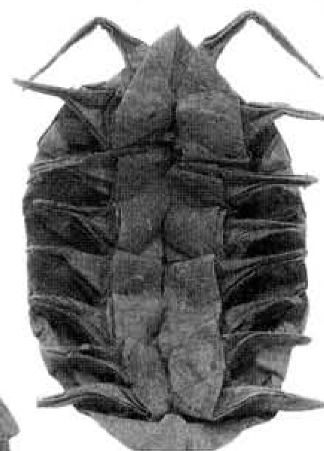
76. Shape all legs to a natural pose.
姿勢を自然な形に整える。

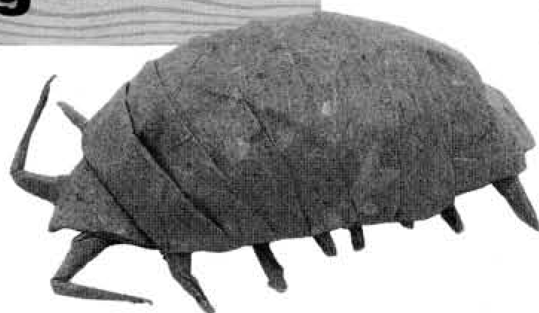


77. Finished Tarantula.
出来上がり。

ダンゴムシ

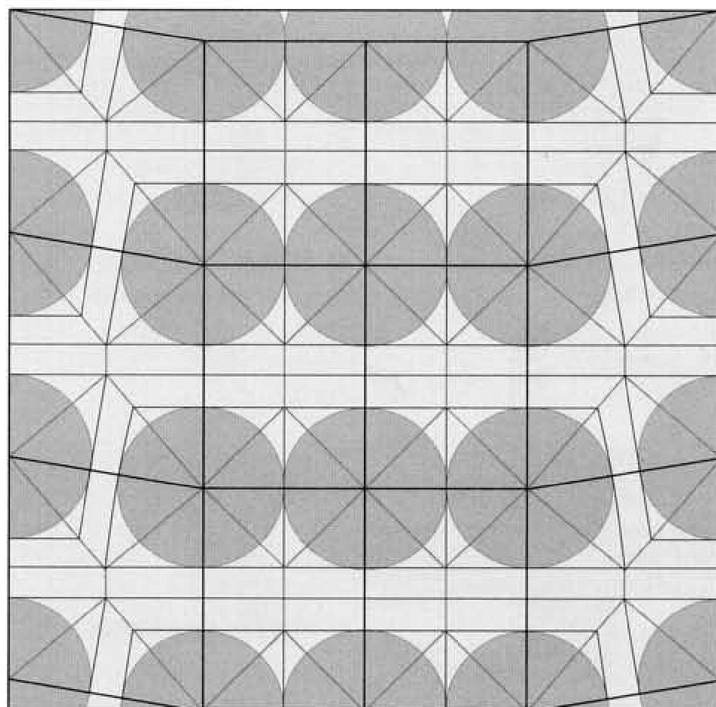
Pill Bug

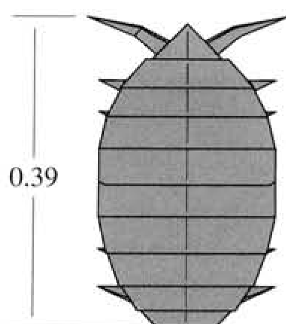




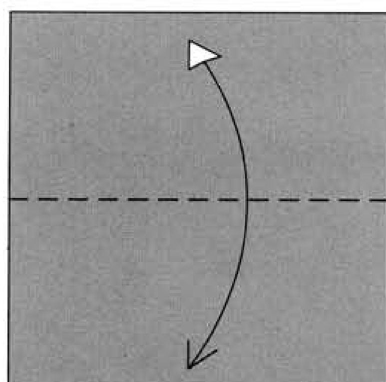
This Pill Bug, like the closely-related centipede, uses trapezoidal molecules to produce evenly-spaced legs along its body. Although the legs are narrowed, I keep the full width of the base to produce the segmented body.

ダンゴムシは、近い種類であるムカデと同じく、胴体に沿って、同じ間隔で肢を出すために、台形の分子を使用しています。脚は細くなりますが、基本分子の幅いっぱいを胴体の節を折り出すために使っています。



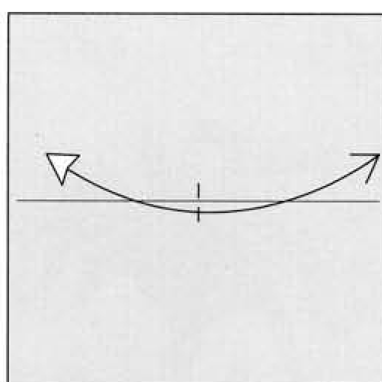






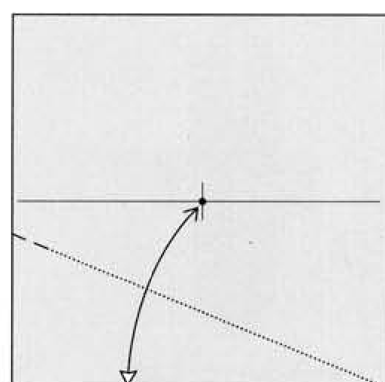
1. Color up. Fold and unfold. Turn over.

色面を上に。半分に折り筋をつける。裏返す。



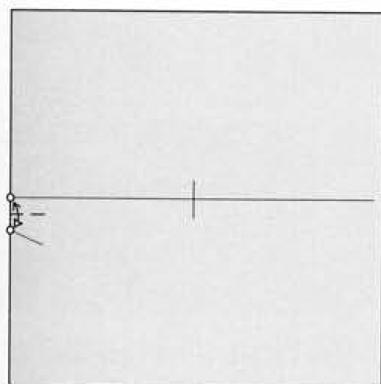
2. Fold and unfold.

中心に印をつける。

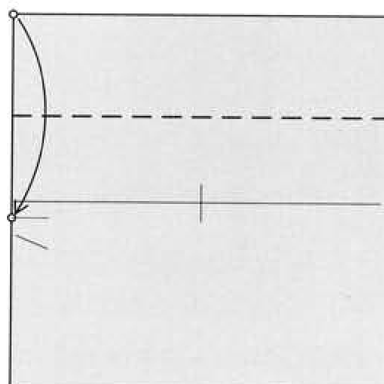


3. Fold and unfold.

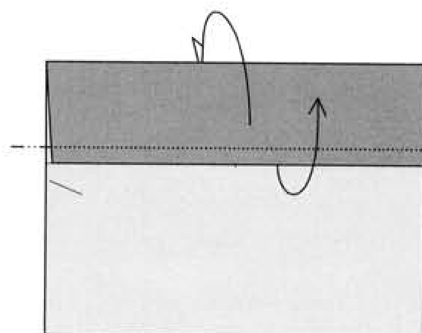
カドのところから縁を中心に合わせて、左側だけ印をつける。



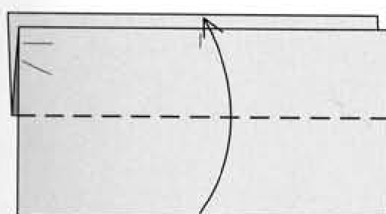
4. Fold and unfold.
印と中心線を合わせて
印をつける。



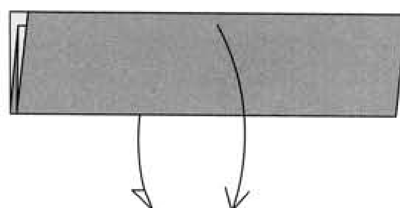
5. Fold and unfold.
カドを印に合わせて折る。



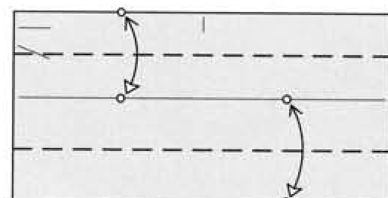
6. Fold the top edge behind.
ついている折り筋で縁を
後ろへ折る。



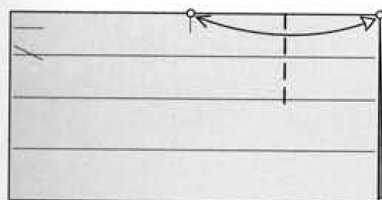
7. Align the raw edges.
縁と縁を合わせて折る。



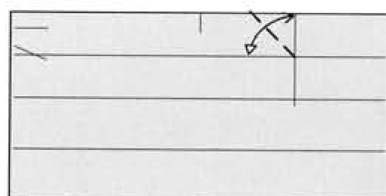
8. Unfold.
表と裏をそれぞれ開く。



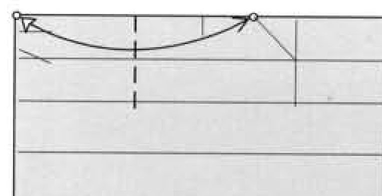
9. Divide the near layer into quarters. Repeat behind.
縁と折り筋を合わせて折り筋を
つける。裏側も同じ



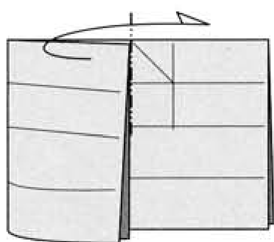
10. Pinch the top edge 1/4 of the way from the right.
右から 1/4 のところに
上半分だけ折り筋をつける。



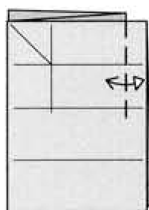
11. Bisect a right angle.
折り筋を合わせて
折り筋をつける。



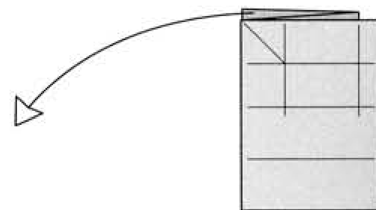
12. Fold and unfold.
カドを交点に合わせて
上半分だけ折り筋をつける。



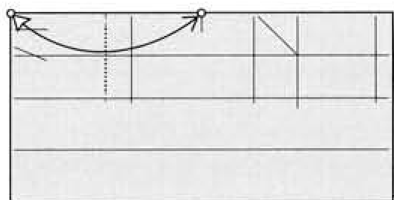
13. Mountain-fold the left side behind.
縁のところで上半分だけ折り筋をつける。



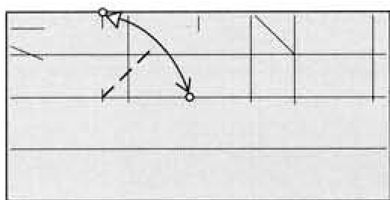
14. Fold and unfold.
後ろの縁のところで上半分だけ折り筋をつける。



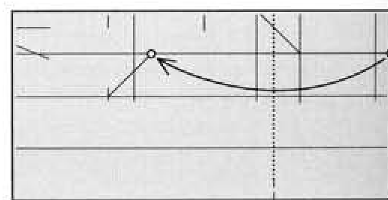
15. Unfold to step 12.
12 の状態まで戻す。



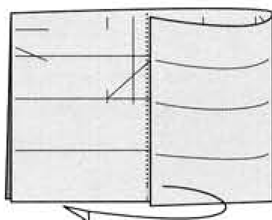
16. Fold and unfold.
縁を中心に合わせて上の縁と中心線に印をつける。



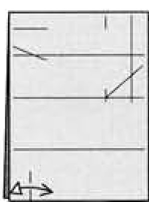
17. Bisect the angle.
上の印を中心線に合わせて印のところから 1/4 だけ折り筋をつける。



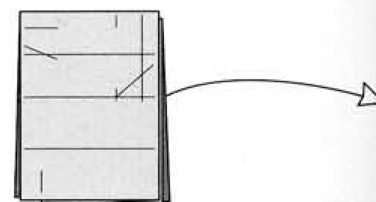
18. Bring the right edge to the indicated point.
右の縁を 17 でできた交点に合わせて折る。



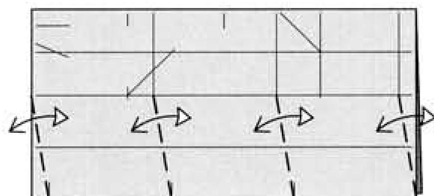
19. Mountain-fold the left side behind making the crease sharp only along the bottom edge.
縁のところで後ろへ折り、下の縁だけしっかり印をつける。



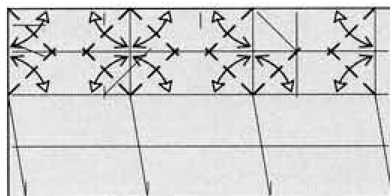
20. Make a pinch along the bottom edge that lines up with the folded edge.
後の縁のところで印をつける。



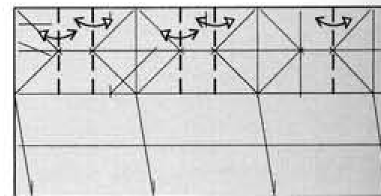
21. Unfold to step 18.
18 の状態まで開く。



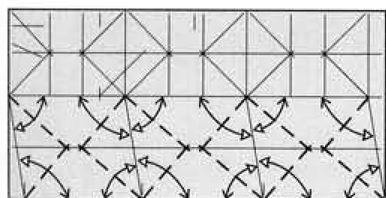
22. Connect the indicated points with creases on the near layer. Repeat behind.
印と交点を結んで折り筋をつける。裏側も同じ。



23. Fold and unfold through both layers along angle bisectors.
図のように角度を 2 等分するように 2 枚重ねて折り筋をつける。

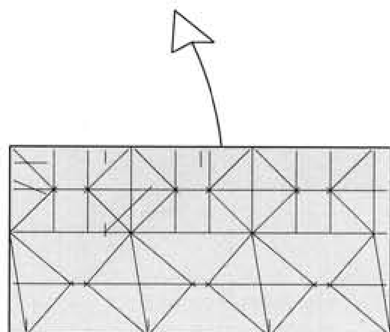


24. Fold and unfold through both layers.
交点のところで半分だけ 2 枚重ねて折り筋をつける。



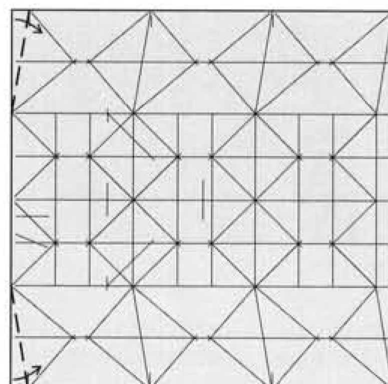
25. Fold and unfold twelve angle bisectors on the near layer. Repeat behind.

角度を２等分するように折り筋をつける。裏側も同じ。



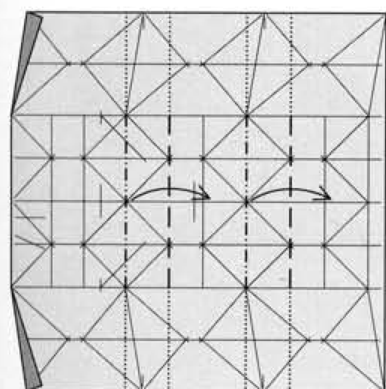
26. Precreasing is over! Unfold.

正方形に戻す。



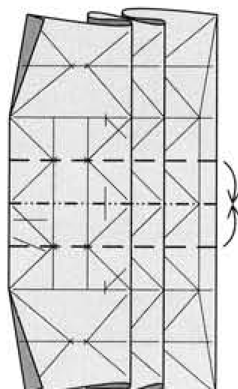
27. Fold the corners in on the existing creases.

ついている折り筋でカドを折る。



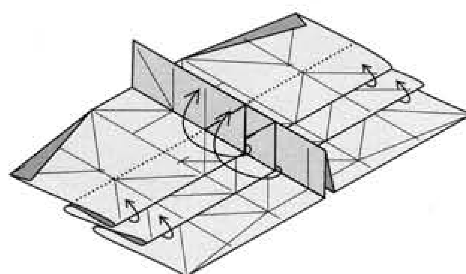
28. Pleat the paper, making the creases sharp only where you pre-creased the paper.

折り筋のところで段折り。
中央部分だけ折り、紙の上下には折り筋をつけないようにする。



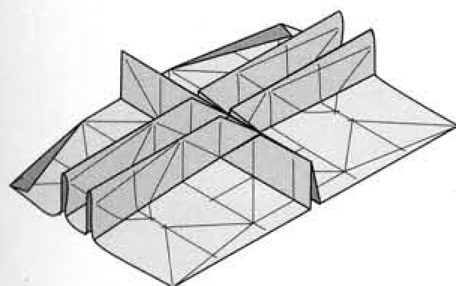
29. Pleat.

中央をつまんで
立てる。



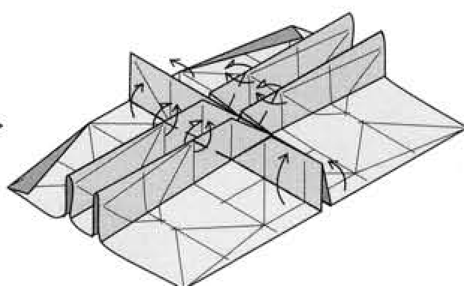
30. Lift up two ridges on each side. Don't make any new sharp creases.

重なりの縁を持ち上げて立てる。
ついている折り筋以外はしっかり
折らないように。



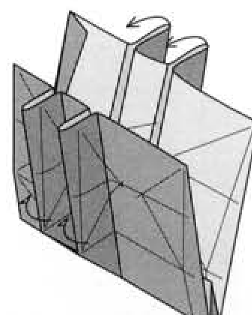
31. Like this.

このようにする。



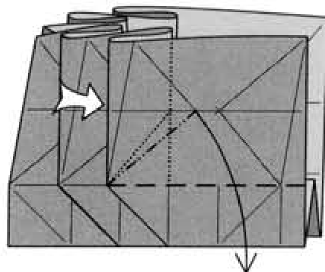
32. Outside-reverse-fold the vertical ridges on the existing creases.

ついている折り線で
かぶせ折りをして縁を垂直に
立てる。



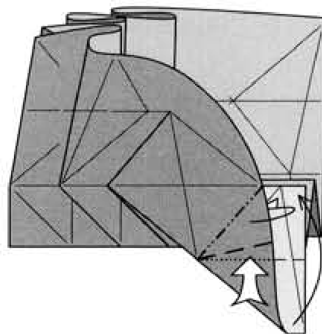
33. Fold all of the ridges to the left, still not making any sharp creases at the top.

縁を左側に倒す。まだしっかりと
折ってしまわないように。



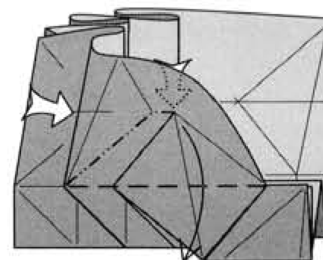
34. Squash-fold the edge, using the existing creases.

ついている折り筋で下へ折り、
開いたところをつぶすように折る。



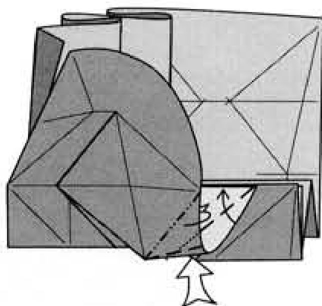
35. Reverse-fold the bottom corner upward using the existing crease.

ついている折り線で中わり折り。



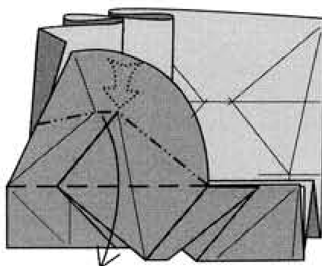
36. Closed-sink the pocket downward.

内側の袋状の部分を後ろから
押し出すように沈め折り (Closed Sink)。



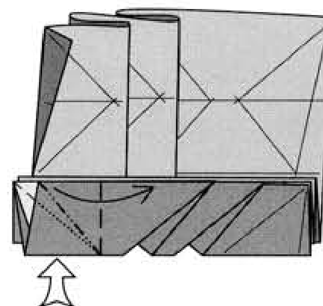
37. Reverse-fold the edge upward using the existing creases.

ついている折り筋で中わり折り。



38. Closed-sink the pocket downward.

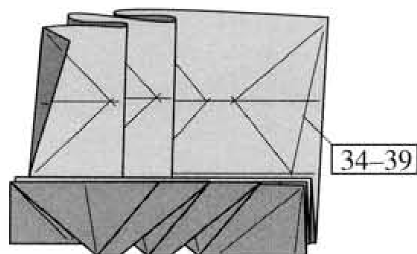
内側の袋状の部分を後ろから押し出す
ように沈め折り (Closed Sink)。



39. Squash-fold the corner.

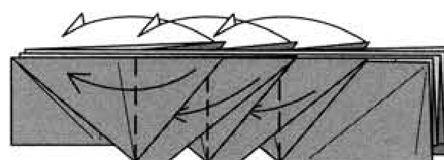
カドをつまんで内側をひろげて
つぶすように折る。

ダンゴムシ



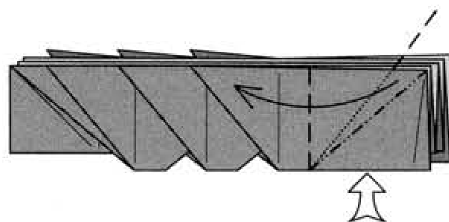
40. Repeat behind.

裏側も 34-39 と同じ。



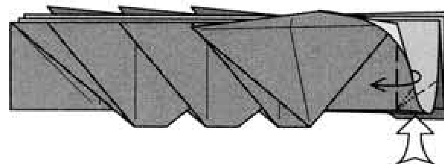
41. Book-fold all six points to the left.

新しくできた 6 個のカドを
左へ折る。



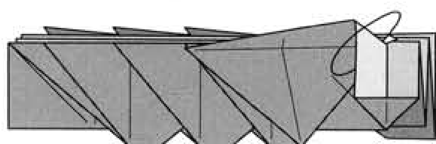
42. Squash-fold the edge using the existing creases.

ついている折り筋でカドをつまむ
ようにひろげる。

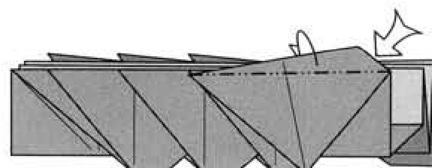


43. Squash-fold the lower right corner.

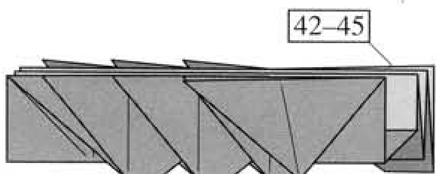
右下のカドをつぶすように折る。



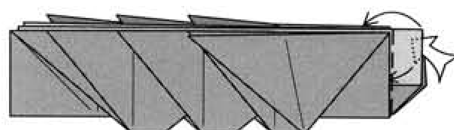
44. Wrap the flap over the corner.
紙を裏返して、カドを表に出す。



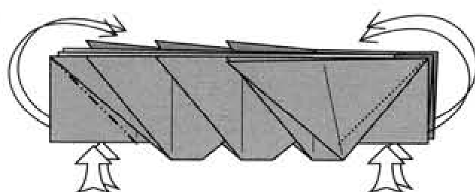
45. Reverse-fold the edge.
中わり折り。



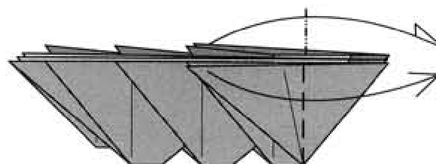
46. Repeat behind.
裏側も 42-45 と同じ。



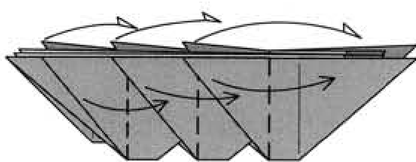
47. Outside reverse-fold the right side.
かぶせ折りで余分な紙を隠す。



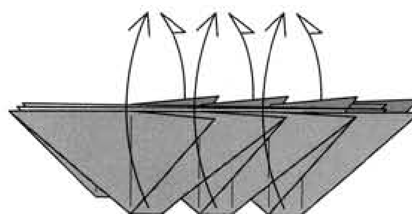
48. Reverse-fold four corners.
左右 4 か所で中わり折り。



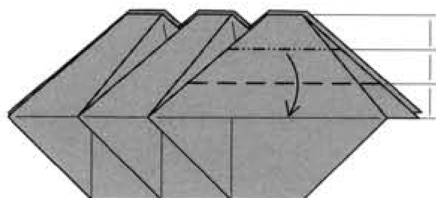
49. Fold two flaps to the right.
2 つのカドを右へ折る。



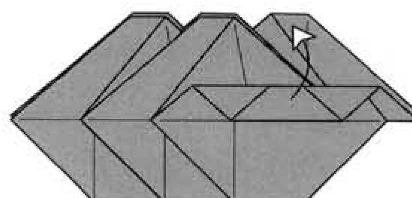
50. Fold six flaps to the right.
残った 6 つのカドも右へ折る。



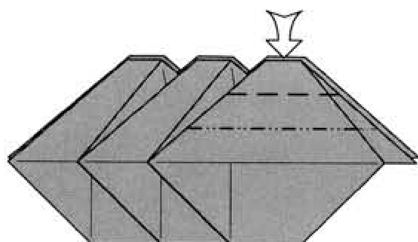
51. Lift up three flaps on each side.
表の 3 枚と裏の 3 枚を上へ折る。



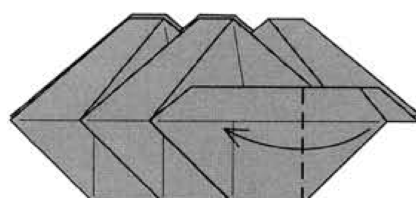
52. Pleat the near flap in thirds.
3 等分のところで段折り。



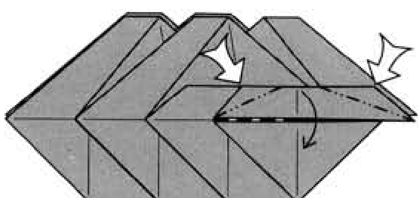
53. Unfold.
元に戻す。



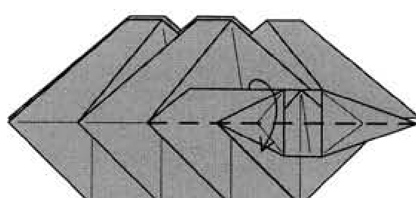
54. Open-sink in thirds.
沈め段折り (Open Sink)。



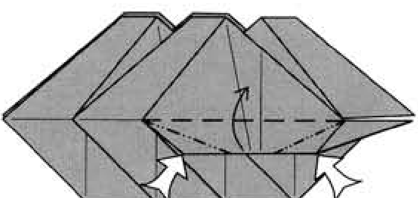
55. Fold one flap to the left.
右のカドを左へ折る。



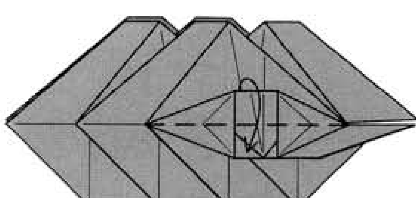
56. Spread-sink two corners.
カドをひろげてつぶすように折る。



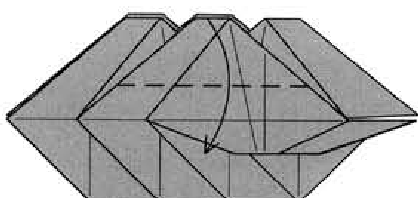
57. Fold a group of layers downward.
まとめて下へ折る。



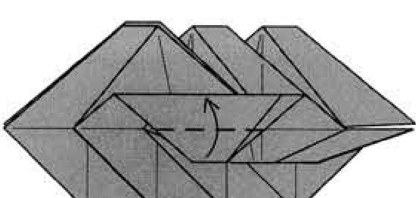
58. Spread-sink two corners.
カドをひろげてつぶすように折る。



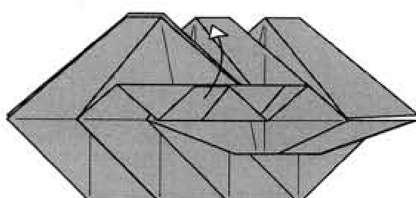
59. Fold one layer down.
1 枚下へ折る。



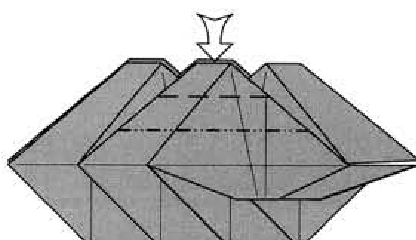
60. Fold 2/3 of the flap down.
1/3 の高さのところで下へ折る。



61. Fold the flap back up.
下の縁を上の縁に合わせて折る。

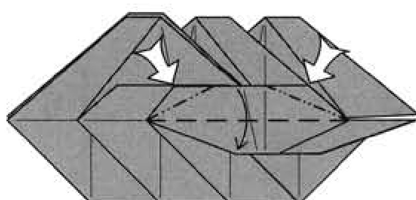


62. Unfold to step 60.
60 まで戻す。

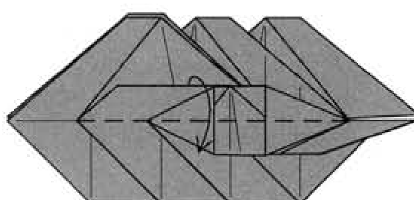


63. Open-sink.
沈め段折り (Open Sink)。

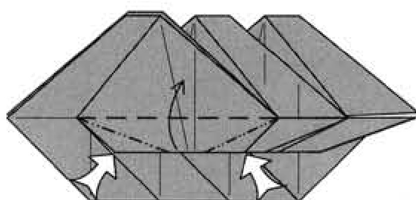
ダンゴムシ



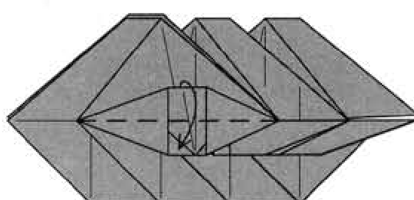
64. Fold one layer down, spread-sinking the corners.
カドをひろげてつぶしながら、
1枚下へ折る。



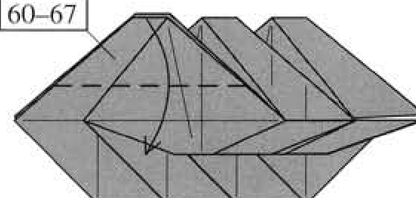
65. Fold a group of layers downward.
まとめて下へ折る。



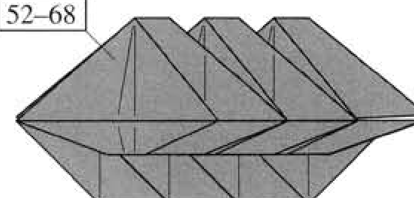
66. Fold one layer upward, spread-sinking the corners.
カドをひろげてつぶしながら、
1枚下へ折る。



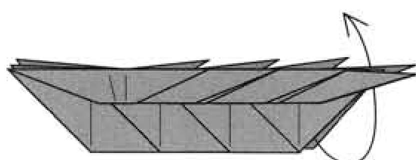
67. Fold one layer down.
1枚下へ折る。



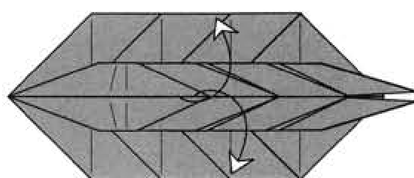
68. Repeat on this flap.
60-67と同じように折る。



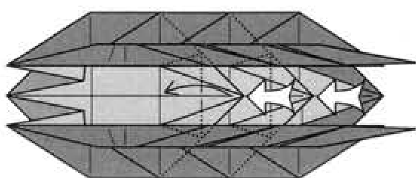
69. Repeat behind.
裏側も52-68と同じ。



70. Fold the far lower layer upward.
全体を開く。

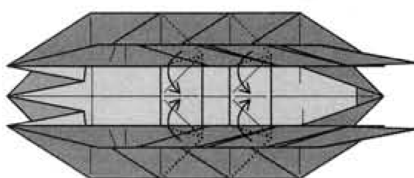


71. Spread the sides of the model apart.
中心から開く。

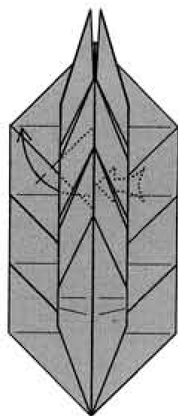


72. Reverse-fold two points to the left.
2つのカドを中わり折り。

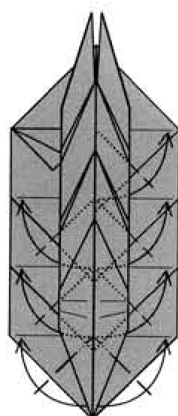
1/4



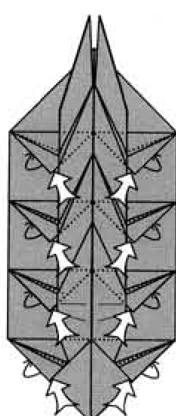
73. Flatten the model. Rotate 1/4 turn.
平らに戻す。90度回転。



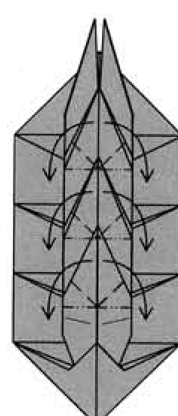
74. Reverse-fold the hidden point up and to the left.
隠れているカドを中わり折り。



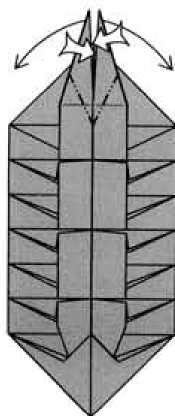
75. Reverse-fold the other seven points similarly.
他の７か所も同じ。



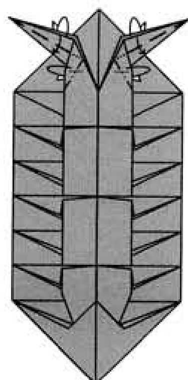
76. Reverse-fold the edges of eight flaps.
中わり折りを８か所で繰り返す。



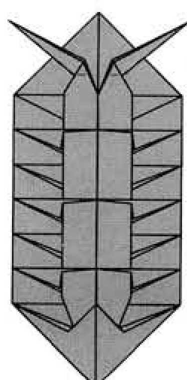
77. Crimp six more points.
内側に段折りを６回。



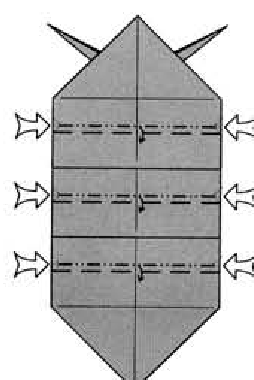
78. Reverse-fold the two top points out to the sides.
中わり折りで触角を折り出す。



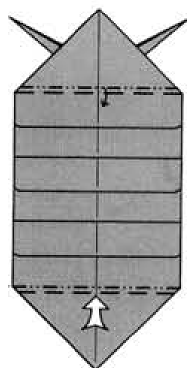
79. Narrow the two points.
細くするように折る。



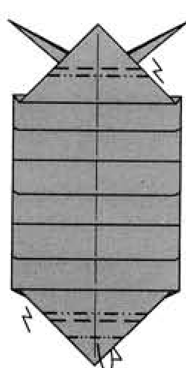
80. Turn the model over.
裏返す。



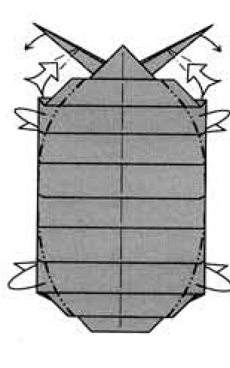
81. Make three crimps as narrow as possible through all layers.
全部の重なりをできるだけ細く段折り。



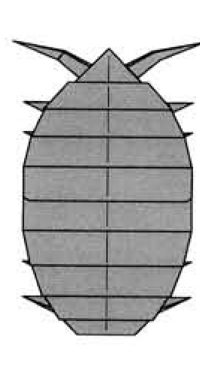
82. Pleat the top. Crimp the bottom.
上を段折り。下を内側へ段折り。



83. Pleat the top and bottom points.
上下で段折り。
下のカドを後ろへ折る。



84. Crimp the antennae. Round the body.
中わり折りを２回する要領で触角の形を整える。体を丸くするように後ろへ折る。

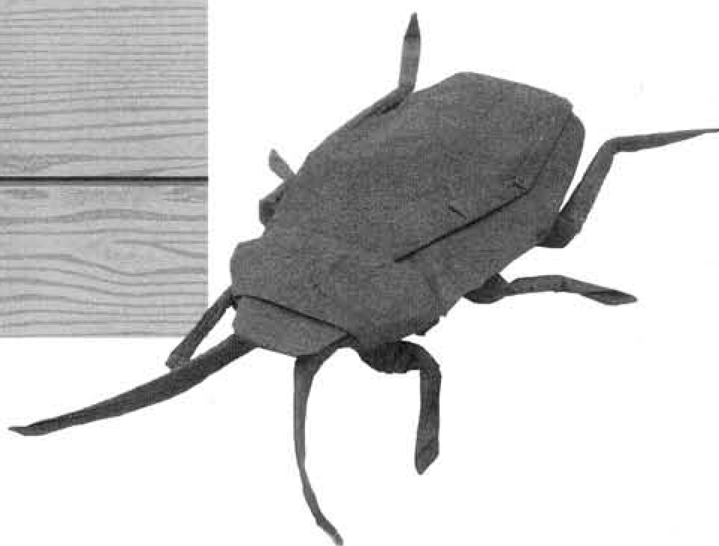


85. Finished Pill Bug.
出来上がり。

ダンゴムシ

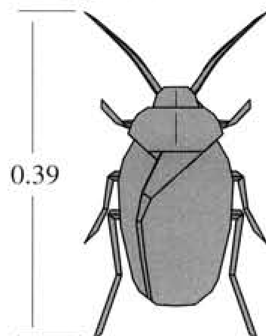
ゴキブリ

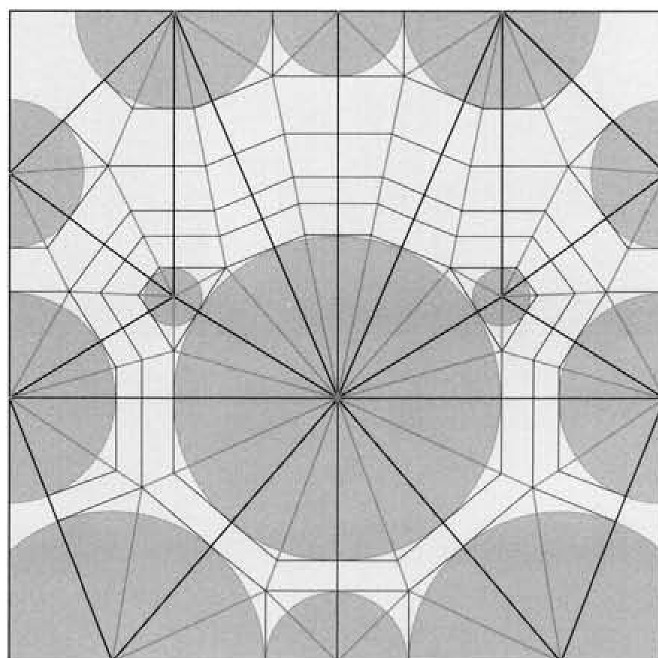
Cockroach

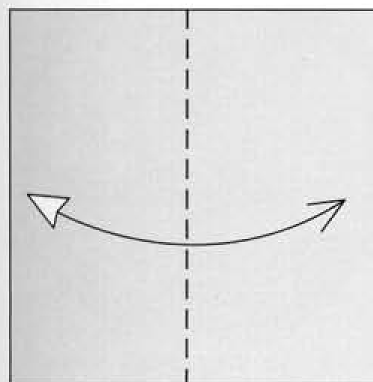


The cockroach is one of the most ubiquitous bugs. This design incorporates rivers between the circles that represent its appendages. By fine-tuning the appendage and body segment length, several fortuitous alignments of creases occur.

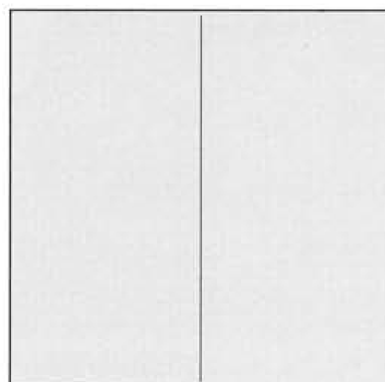
ゴキブリはもっともよく見られる虫であり、種類によっては文明社会に非常によく適応しています。このデザインは、円領域の間に「お堀」を設けることにより、付属器官を折り出しています。胴体と付属器官の長さをぎりぎりまで調節することによって、一連の必要な折りをきれいに互いに干渉せずに出すことが可能になったのです。



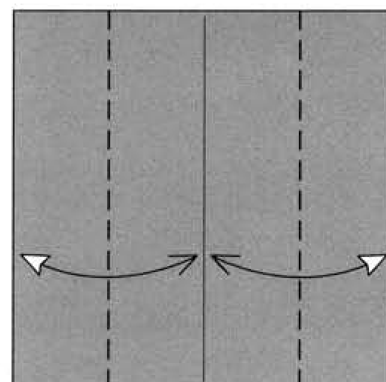




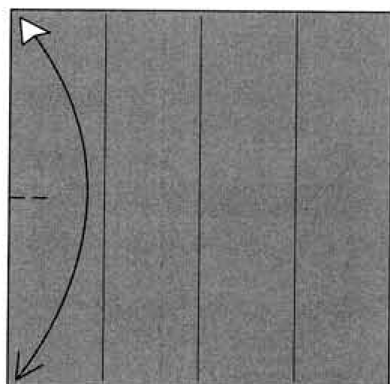
1. White up. Fold and unfold.
白面を上に。半分に折り筋をつける。



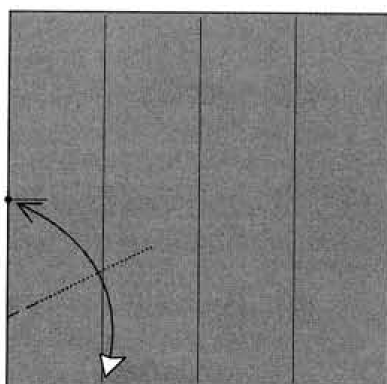
2. Turn the paper over.
裏返す。



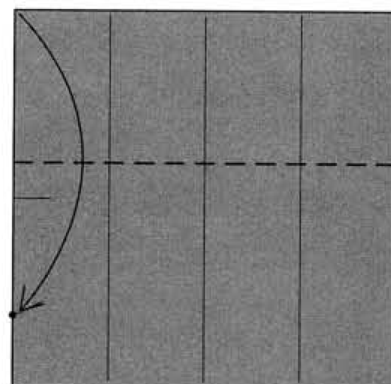
3. Fold and unfold.
縁を中心に合わせて
折り筋をつける



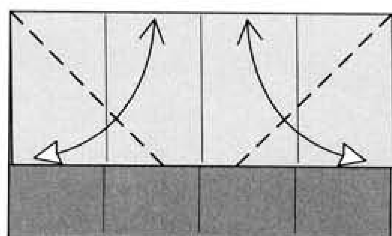
4. Fold and unfold.
中心に印をつける。



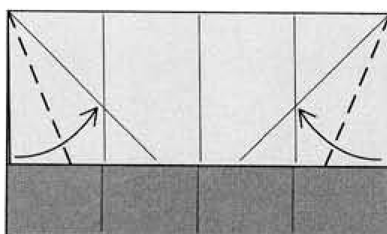
5. Fold and unfold.
下の縁の交点を印に
合わせて左の縁に印を
つける。



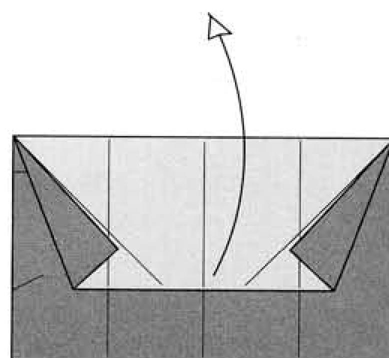
6. Fold the top edge down to the mark you just made.
5 でつけた印に合わせて折る。



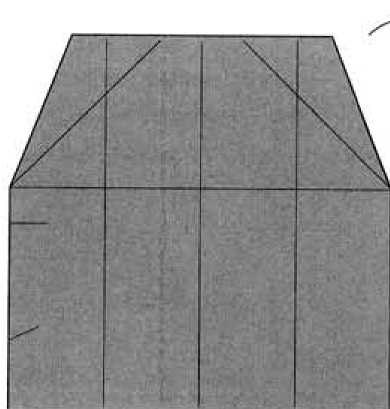
7. Fold and unfold.
縁と縁を合わせて
折り筋をつける。



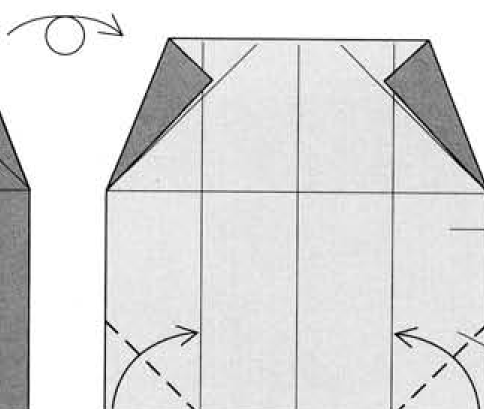
8. Fold the corners up almost to the fold lines — about 2° short.
縁を折り筋より少し手前
（角度で言うと2 度ほど手前）に
折る。



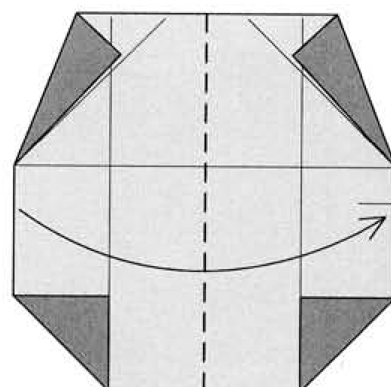
9. Unfold the top flap.
上へ開く。



10. Turn the paper over.
裏返す。

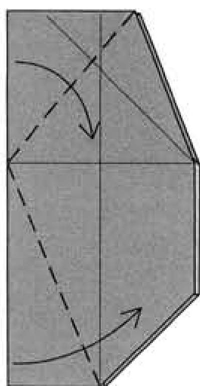


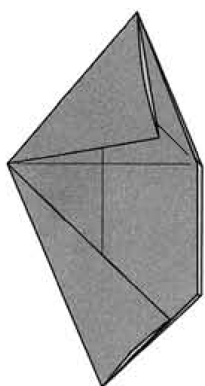
11. Fold the bottom corners up to the vertical creases.
縁を折り筋に合わせて折る。

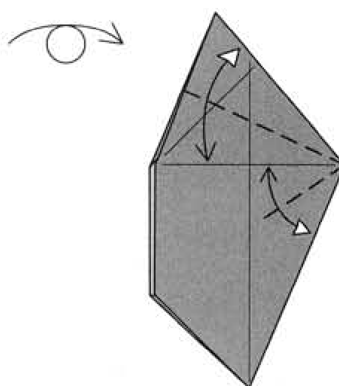


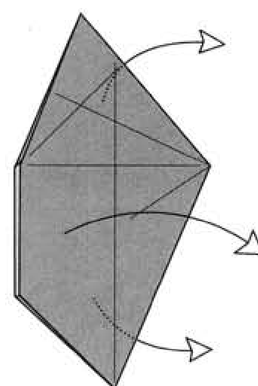
12. Fold in half.
半分に折る。

ゴキブリ







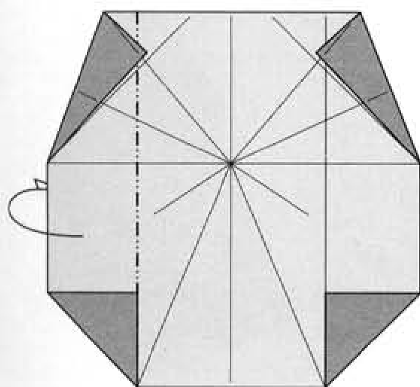


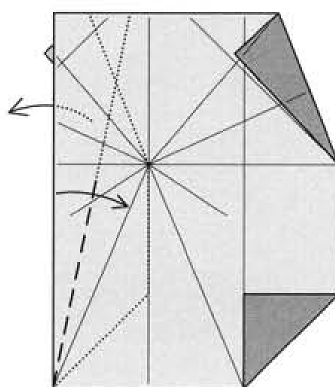
13. Fold two corners.
2つのカドを折る。

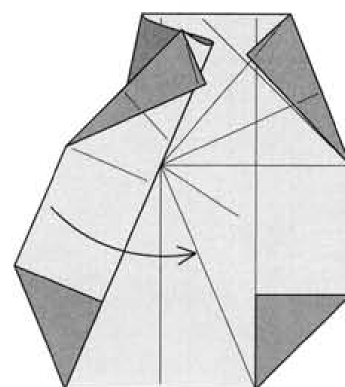
14. Turn over.
裏返す。

15. Fold and unfold.
縁を折り筋に合わせて
折り筋をつける。

16. Unfold to step 12.
12 の状態まで戻す。





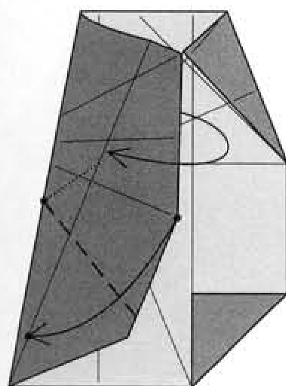


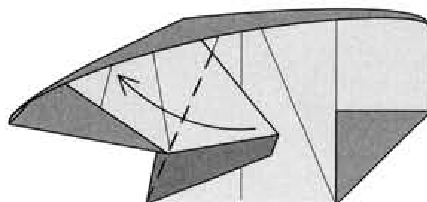
17. Fold the left side behind on the existing crease.
左側 1/4 をついている線で
後ろへ折る。

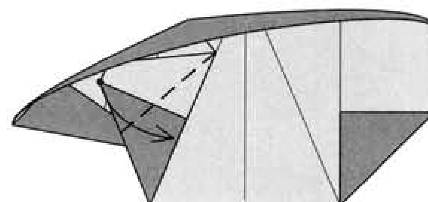
18. Fold the left edge to lie along the diagonal crease, allowing the layer behind to flip outward.
左の縁を斜めの折り筋に
合わせて半分くらいまで折る。
裏側の部分を出す。

19. Unfold the layer.
重なりを開く。

Cockroach



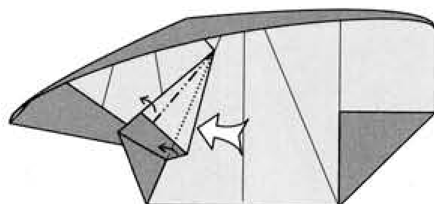




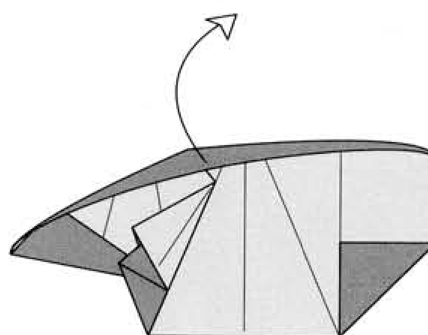
20. Bring the marked corner to lie on the diagonal crease.
カドを斜めの折り筋に
合わせて折る。

21. Part of the covering layer is not shown here. Fold the flap back to the right along a fold aligned with an existing crease.
後ろの紙についている折り筋で
折り返す。

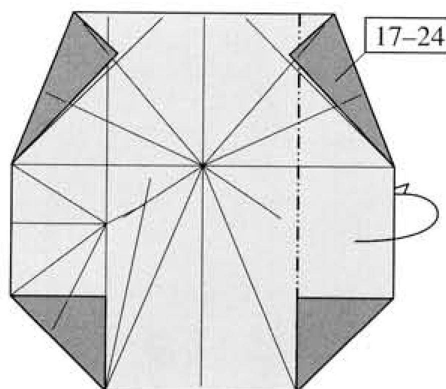
22. Fold the marked corner to the folded edge, but do not make the resulting crease sharp yet.
カドを縁に合わせて折る。まだ
しっかりと折りきらないように。



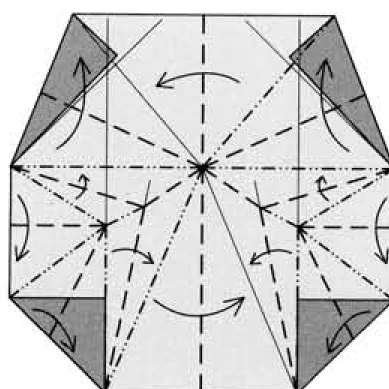
23. Shift some paper to the left.
縁をずらすように折る。



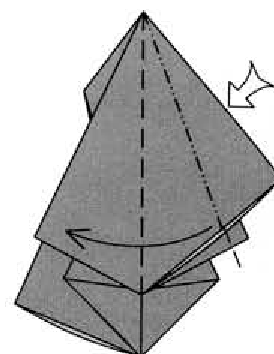
24. Unfold to step 17.
17 の状態まで戻す。



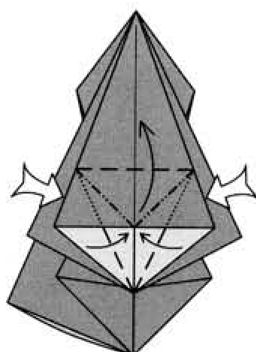
25. Repeat on the right.
右側も 17-24 と同じ。



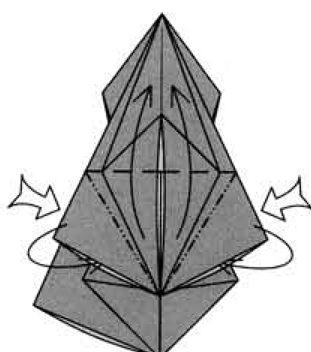
26. Using the existing creases, collapse the model.
図のように折りたたむ。



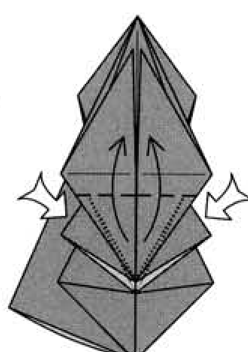
27. Squash-fold the flap symmetrically.
内側をひろげてつぶすように折る。



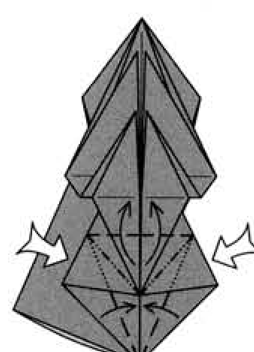
28. Petal-fold.
内側をひろげてつぶすように折る。



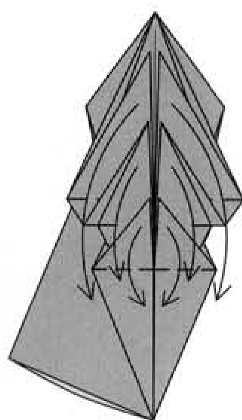
29. Two squash folds.
内側をひろげてつぶすように折る。



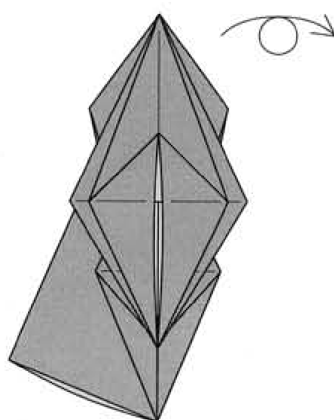
30. Squash-fold.
内側をひろげてつぶすように折る。



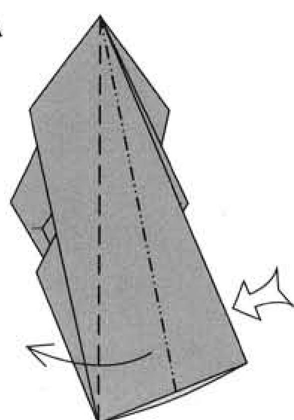
31. Squash-fold the remaining pair of edges.
内側をひろげてつぶすように折る。



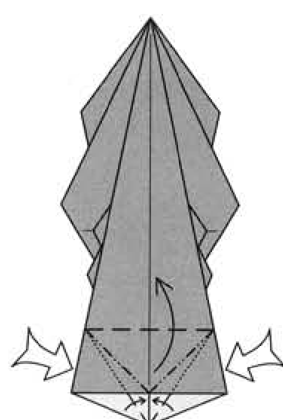
32. Fold all six flaps back down.
すべてカドを下へ折る。



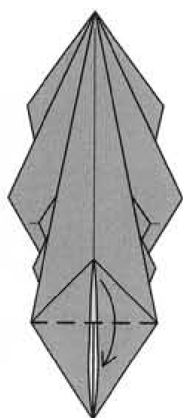
33. Turn over.
裏返す。



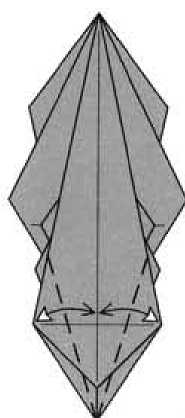
34. Squash-fold.
内側をひろげて
つぶすように折る。



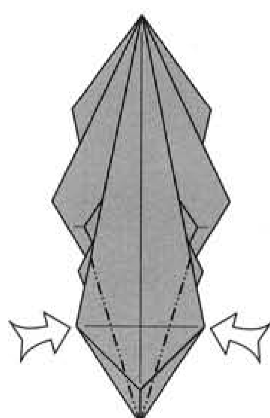
35. Petal-fold.
内側をひろげて
つぶすように折る。



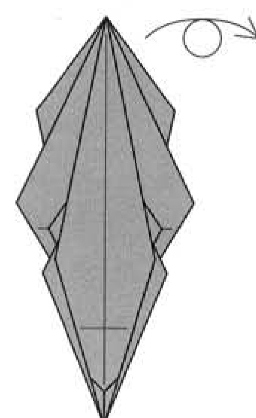
36. Fold the flap back down.
カドを下へ折る。



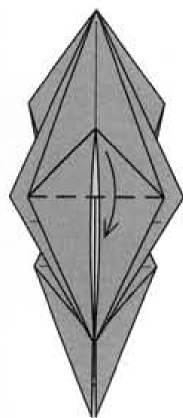
37. Fold and unfold along angle bisectors.
縁を中心に合わせて
折る。



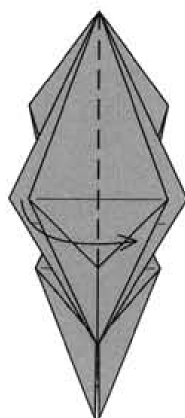
38. Open-sink the corners.
沈め折り (Open Sink)。



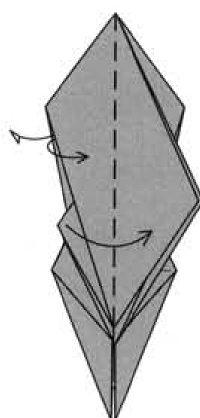
39. Turn over.
裏返す。



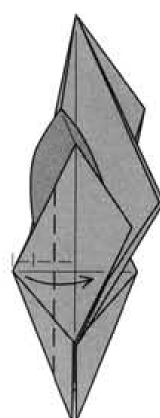
40. Fold the flap down.
カドを下へ折る。



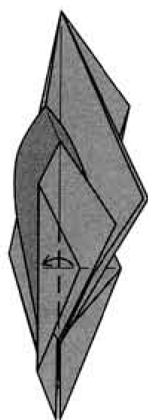
41. Fold two layers to the right.
2 枚を右側へ折る。



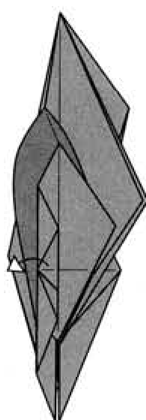
42. Open out a pocket.
開く。



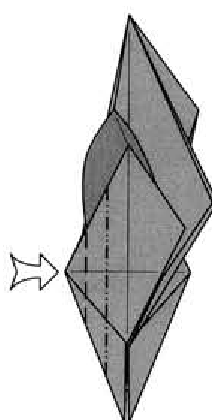
43. Fold 2/3 of the width of the flap over to the right.
2/3 の幅のところで
右へ折る。



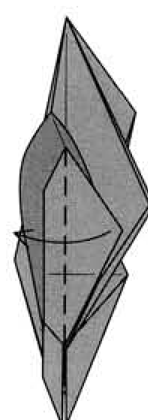
44. Fold along the center line.
カドを中心で折り返す。



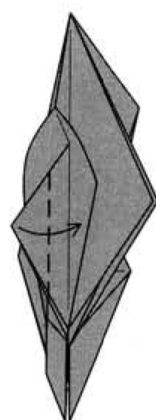
45. Unfold to step 43.
43 の状態まで戻す。



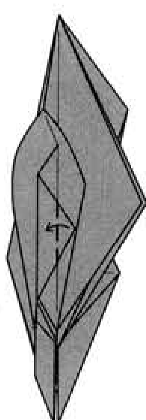
46. Open-sink.
沈め段折り(Open Sink)。



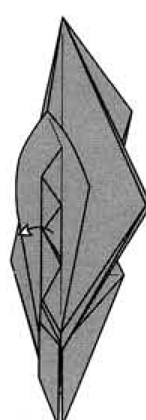
47. Fold one flap to the left.
カドを左へ折る。



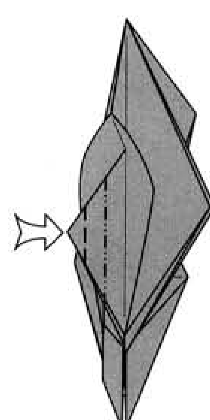
48. The fold is aligned with the edge behind.
カドを下の縁に合わせて折る。



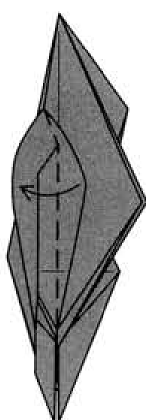
49. Fold along the center line.
中心で折り返す。



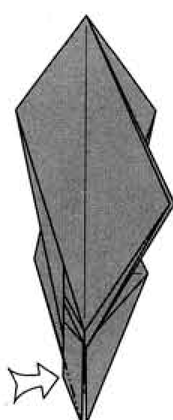
50. Unfold to step 48.
48 のまで戻す。



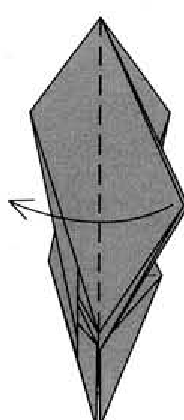
51. Open-sink.
沈め段折り(Open Sink)。



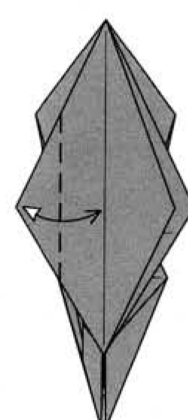
52. Close the pocket.
閉じる。



53. Sink the corner to align with the edge behind.
下の縁に合わせて沈め折り。

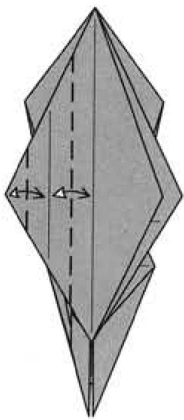


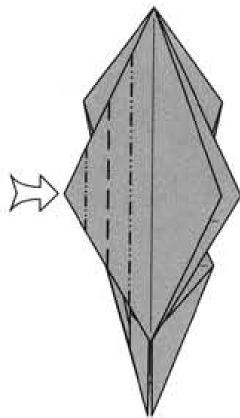
54. Fold one flap back to the left.
1 枚左側へ折る。

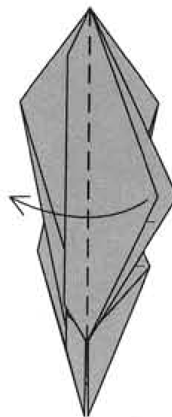


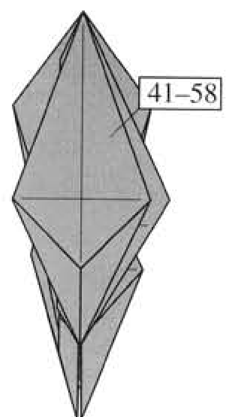
55. Fold to the center line and unfold.
中心にカドを合わせて折り筋をつける。

ゴキブリ







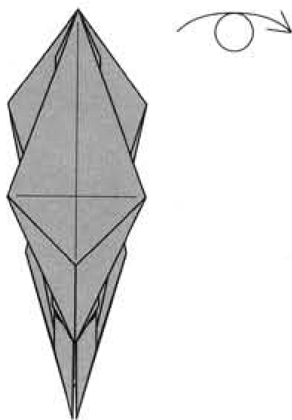


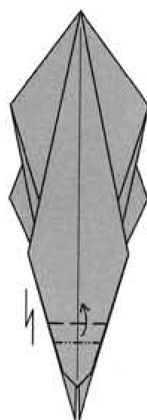
56. Fold and unfold.
1/4 の幅で折り筋をつける。

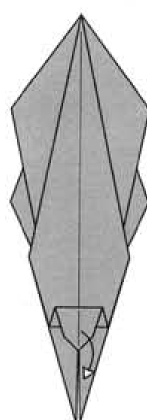
57. Open-sink.
沈め段折り(Open Sink)。

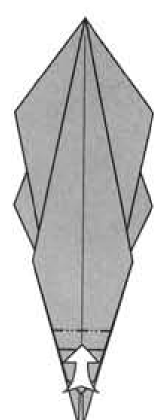
58. Fold one flap to the left.
左へ折り返す。

59. Repeat on the right.
右側も 41-58 と同じ。







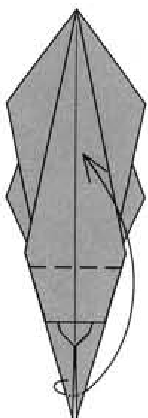


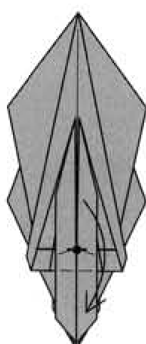
60. Turn over.
裏返す。

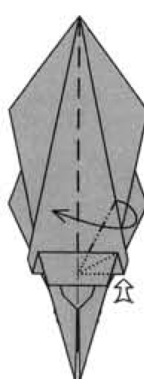
61. Pleat the flap up and down.
段折り。

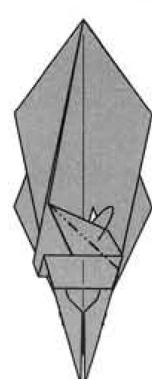
62. Unfold the pleat.
戻す。

63. Closed-sink in and out.
沈め段折り(Closed Sink)。







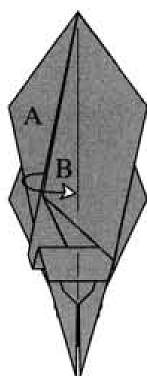


64. Fold the pair of points as far up as possible.
いっぱいのところで上へ折る。

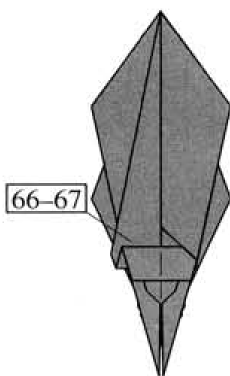
65. Fold two points down.
下へ折る。

66. Fold an edge over to the left as far as possible.
縁をいっぱいのところで反対側に折りながらずらすように折る。

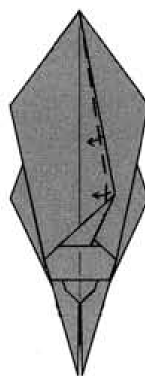
67. Mountain-fold an edge behind.
カドを内側に折る。



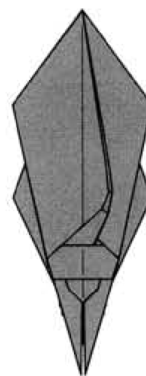
68. Bring layer A in front of flap B.
Aの紙を手前に出して、Bのカドをしずめ折り。



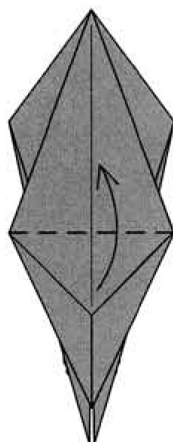
69. Repeat only up to step 67 on the left.
左側も 66-67 と同じ。



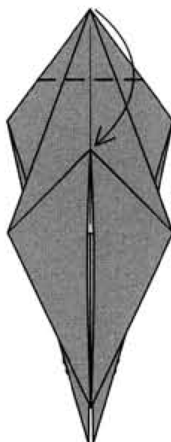
70. Fold a little bit of the edge over.
縁を少し折る。



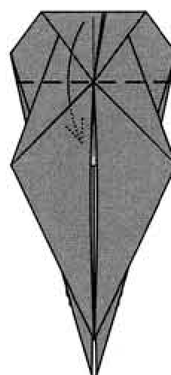
71. Turn over.
裏返す。



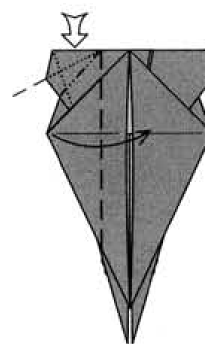
72. Fold the flap up.
カドを上に折る。



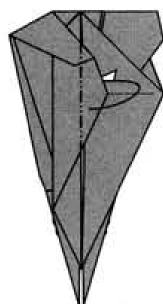
73. Fold the top point down.
カドとカドを合わせて下へ折る



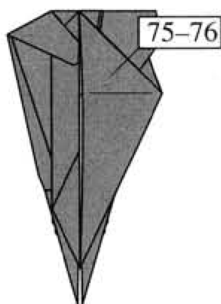
74. Fold it over again and tuck under the flap.
上の縁を下へ折ってカドの下にしまう。



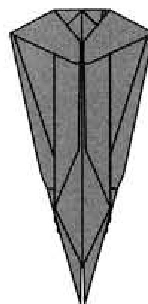
75. Squash-fold. The crease lines up with the edges behind it.
内側の縁に合わせてひろげてつぶすように折る。



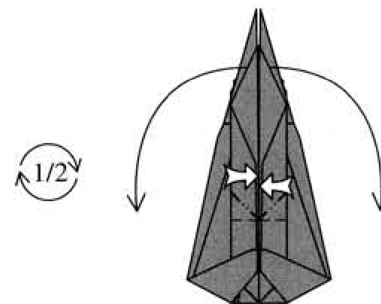
76. Mountain-fold.
後ろへ折る。



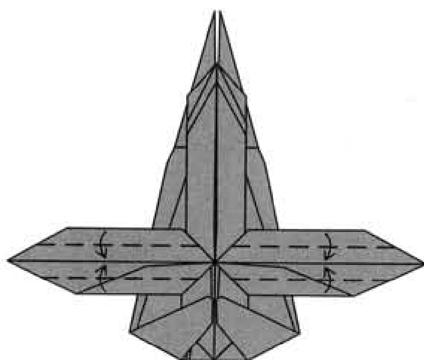
77. Repeat on the right.
右側も 75-76 と同じ。



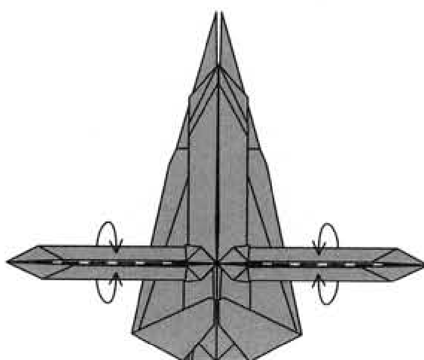
78. Rotate the model 1/2 turn.
180 度回転。



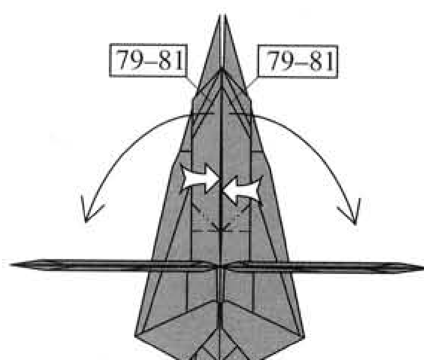
79. Squash-fold two flaps out to the sides.
カドをひろげてつぶしながら横へ折る。



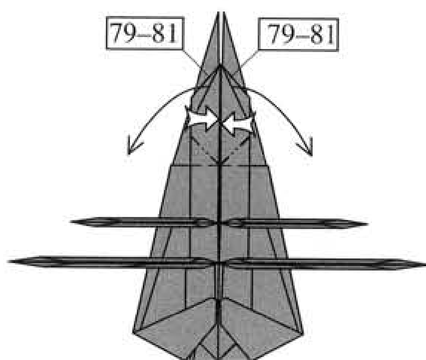
80. Fold the edges of the flaps to the center line.
細くするように折る。



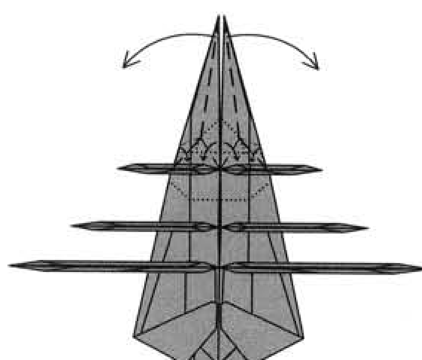
81. Fold the flaps in half so that they stand up from the body.
半分に折り、胴体から垂直に縁が立つようにする。



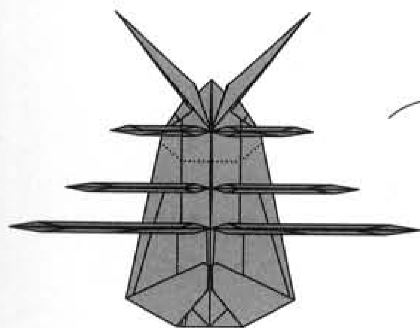
82. Repeat on the next pair of flaps.
中脚も 79-81 と同じように折る。



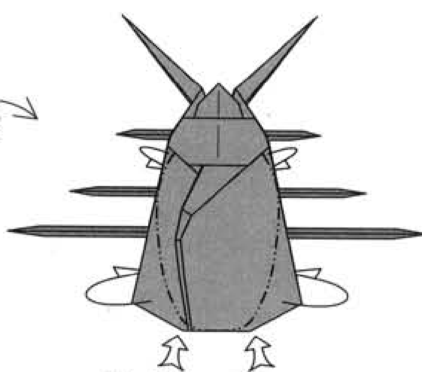
83. Repeat on the next pair of flaps.
前脚も 79-81 と同じように折る。



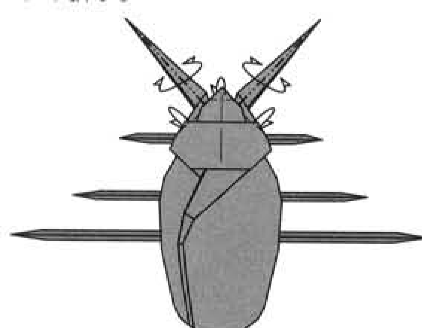
84. Fold rabbit ears from the top pair of flaps.
上のカドをつまみ折り。



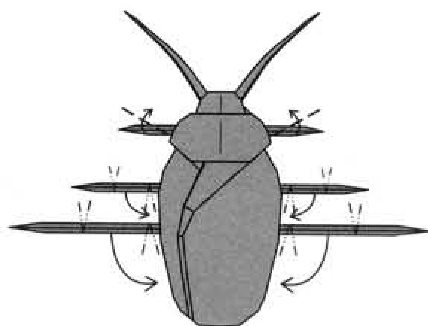
85. Turn the model over.
裏返す。



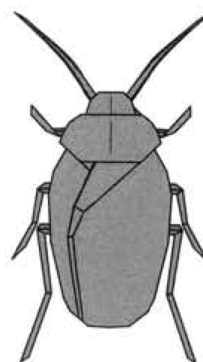
86. Shape the body.
胴体の形を丸く整える。



87. Thin the antennae. Mountain-fold around the head.
触角をつまむように折って細くする。頭の縁を山折り。



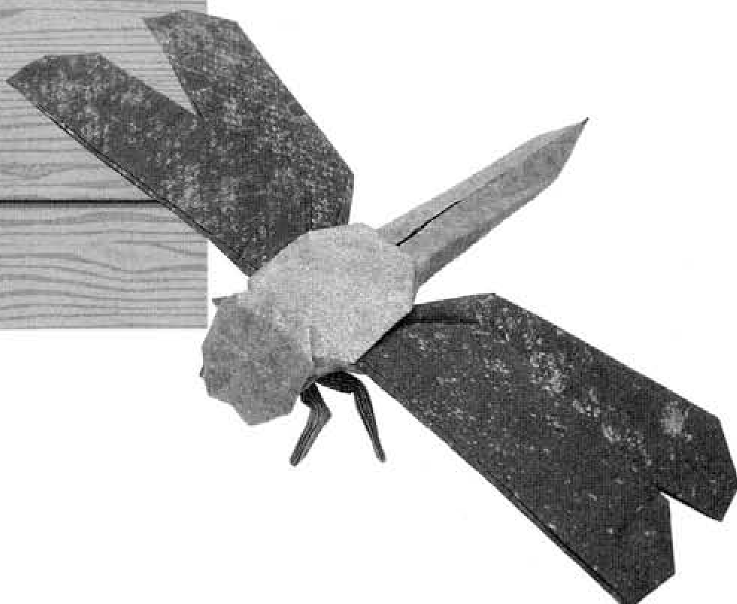
88. Narrow the legs further and crimp them to shape.
脚をさらに細く。段折りで形を整える。



89. Finished Cockroach.
出来上がり。

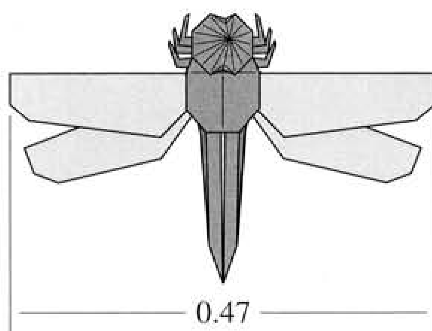
トンボ

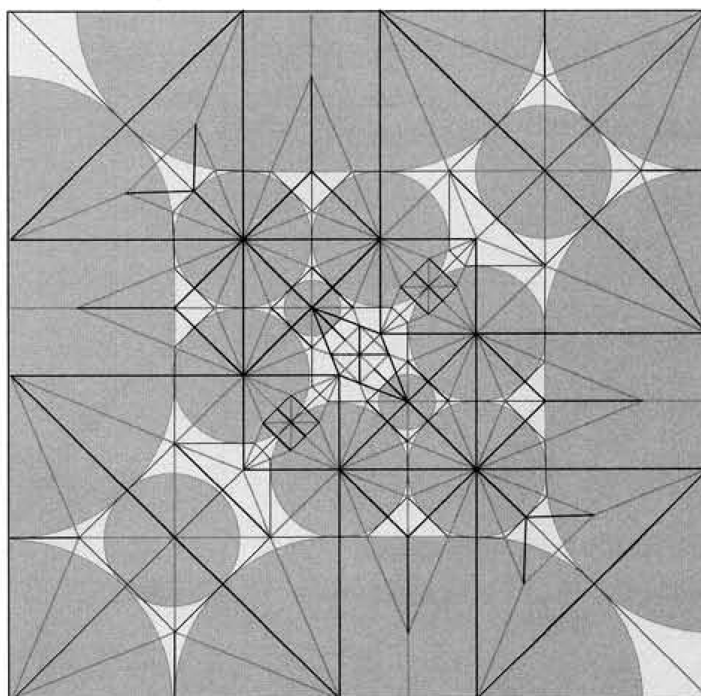
Dragonfly



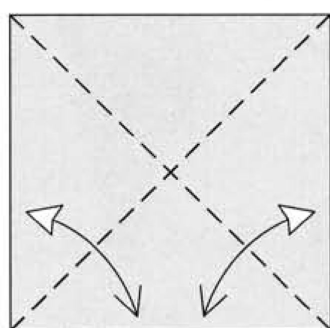
This Dragonfly uses the interior of the paper for the small legs, allowing the raw edge to be used for the large, color-changed wings. It is a straightforward circle-packing, but with inserts in the wings to increase their width.

このトンボは短い脚を表現するのに紙の内部を使用しています。そうすることで、大きな、色違いの翅を紙の端で表現することに成功したのです。単純な円領域構造ですが、翅の幅を確保するために、工夫がなされています。

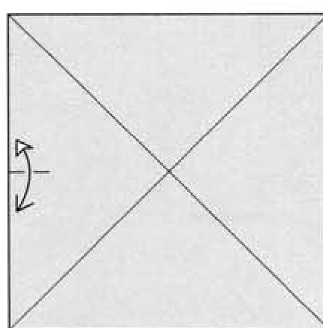




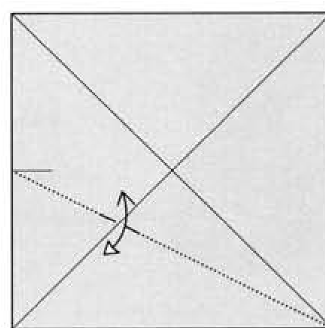
トンボ



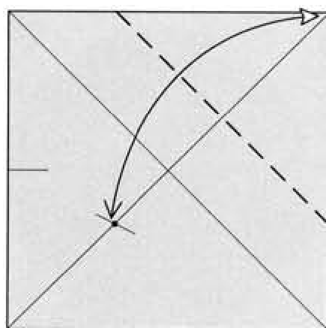
1. White up. Fold and unfold.
白面を上に。対角線の折り筋をつける。



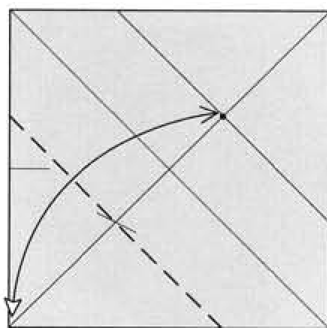
2. Pinch.
中心に印をつける。



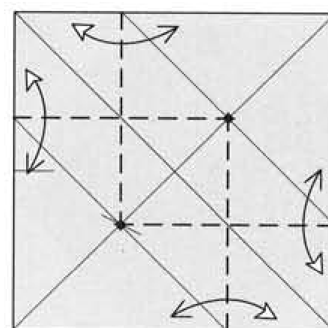
3. Pinch.
カドと印を合わせて、折り筋との交点だけ印をつける。



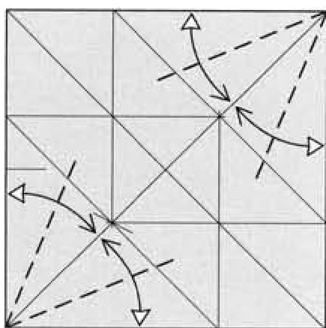
4. Fold and unfold.
カドを印に合わせて
折り筋をつける。



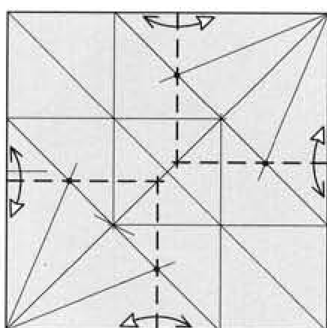
5. Fold and unfold.
反対側のカドを交点に
合わせて折り筋をつける。



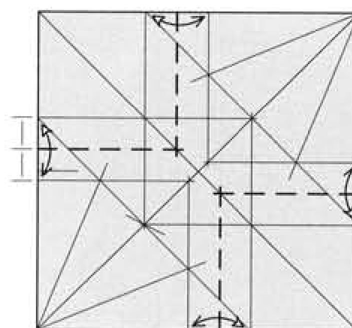
6. Fold and unfold.
交点と交点を結ぶ線で
折り筋をつける。



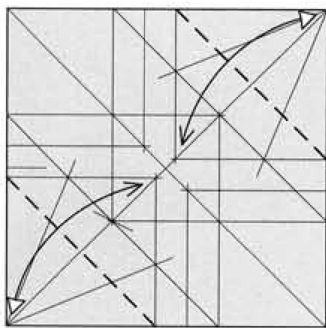
7. Fold and unfold.
角度を２等分する
折り筋をつける。



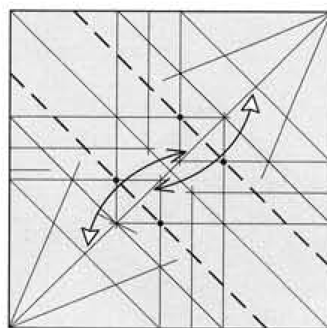
8. Fold and unfold.
交点と縁を結ぶ直角な
線で折り筋をつける。



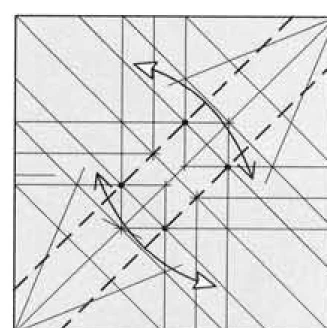
9. Fold and unfold.
折り筋を合わせて
折り筋をつける。



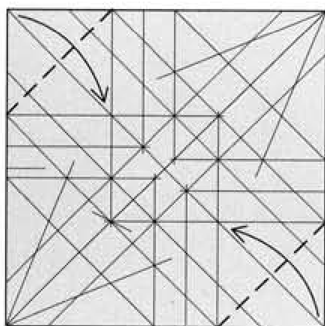
10. Fold and unfold.
カドを折り筋に合わせて
折り筋をつける



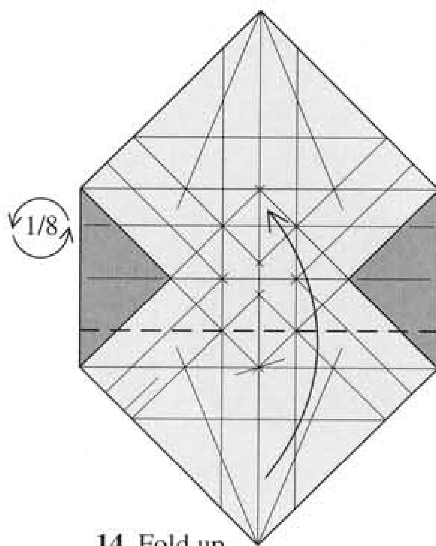
11. Fold and unfold.
交点を通る線で折り筋をつける。



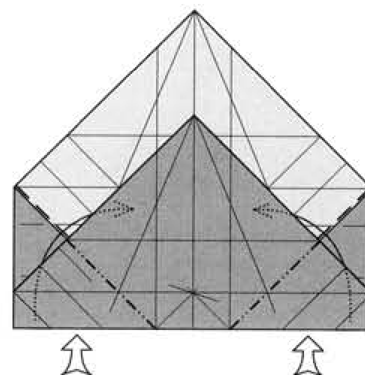
12. Fold and unfold.
交点を通る線で折り筋を
つける。



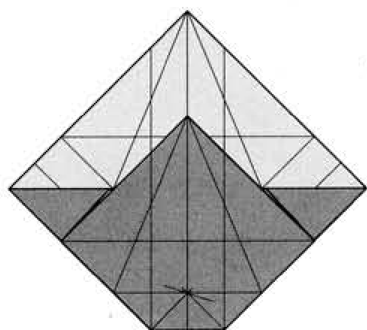
13. Fold two corners.
カドを折り筋に
合わせて折る。



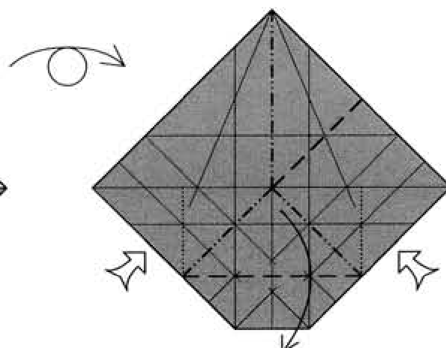
14. Fold up.
ついている折り筋で上へ折る。



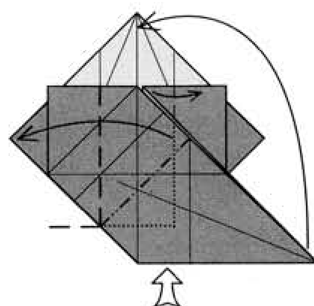
15. Reverse-fold.
中わり折り。



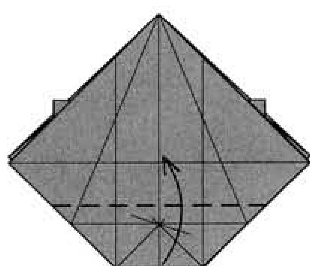
16. Turn over.
裏返す。



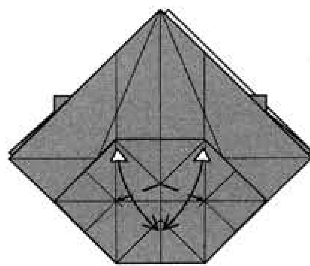
17. Squeeze the sides.
左右からつぶして、カドを
右に倒すように折りたたむ



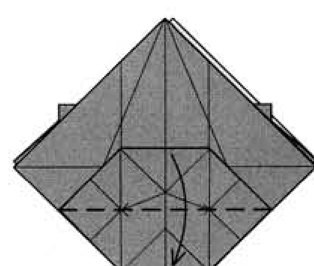
18. Squash-fold.
内側をひろげて
つぶすように折る。



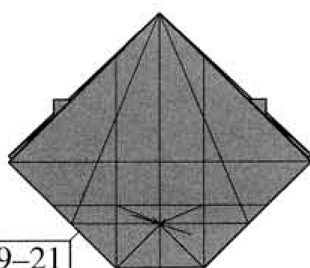
19. Fold one flap.
上の 1 枚をいっぱいの
ところで折る。



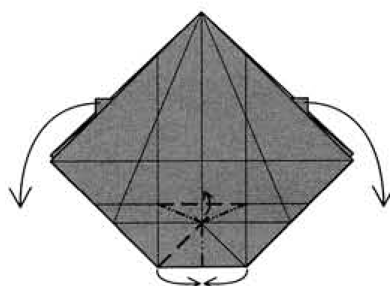
20. Fold and unfold.
交点と交点を結ぶ
折り筋をつける。



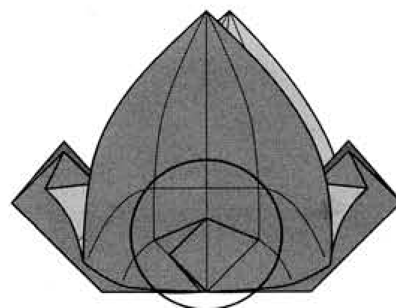
21. Fold one flap.
1 枚下へ折る。



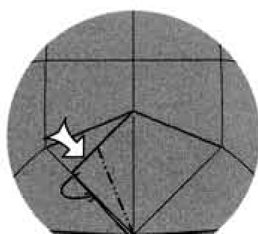
22. Repeat behind.
裏側も 19-21 と同じ。



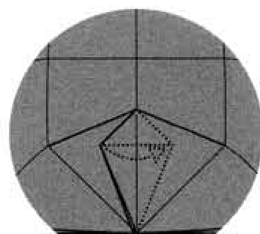
23. Bring two corners together; repeat behind.
カドをつまんで合わせて上へ折る。
裏も同じ。隠れているカドが
ずらされるのに注意。



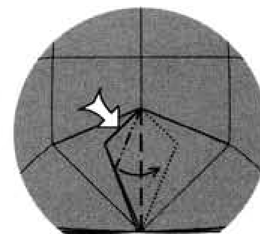
24. Steps 25–33 are close-up.
ここからは拡大図。



25. Reverse-fold.
中わり折り。

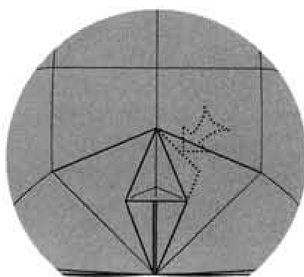


26. Pull out a single layer.
重なりを反対側に引き出す。

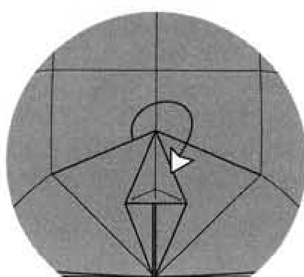


27. Spread-sink.
内側をひろげてつぶす。

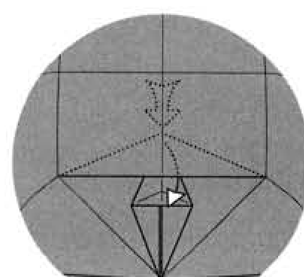
トンボ



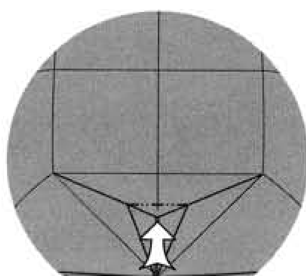
28. Repeat on the hidden flap.
内側の隠れている紙も同じ
ように折る。



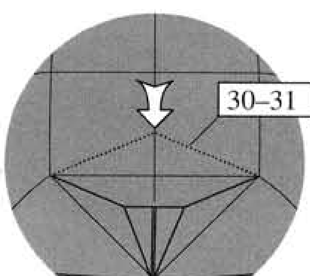
29. Bring one layer in front.
後ろの縁を手前に出して
カドを沈め折り。



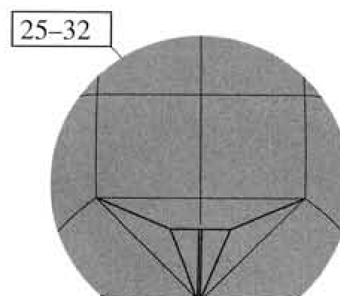
30. Sink a hidden point.
内側のカドを押し出す
ように沈め折り。



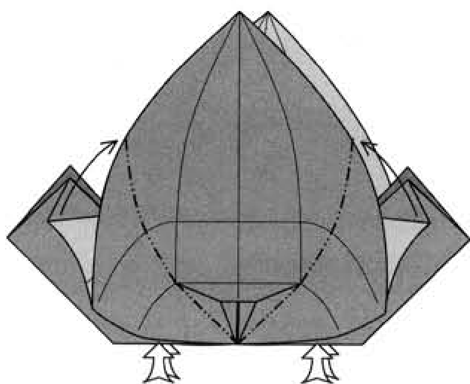
31. Sink the tip.
カドの先を沈める。



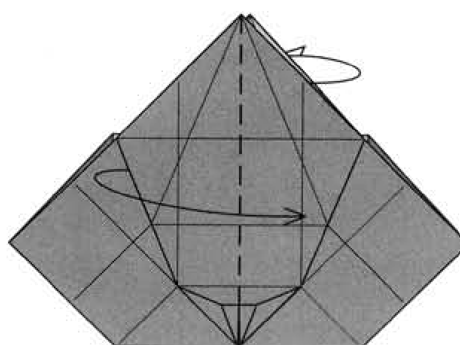
32. Repeat on the other hidden flap.
もう 1 つの隠れたカドも
30-31 と同じように折る。



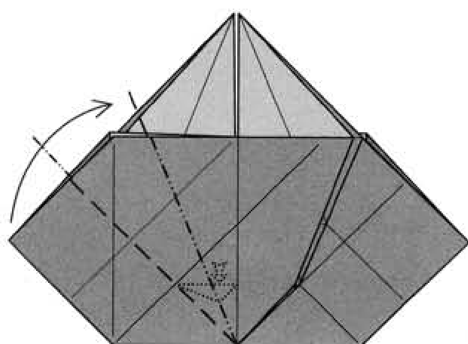
33. Repeat behind.
裏側も 25-32 と同じ。



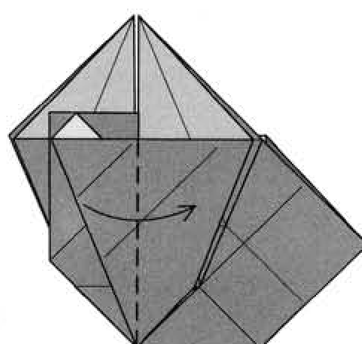
34. Reverse-fold four edges.
カドを 4 か所中わり折り。



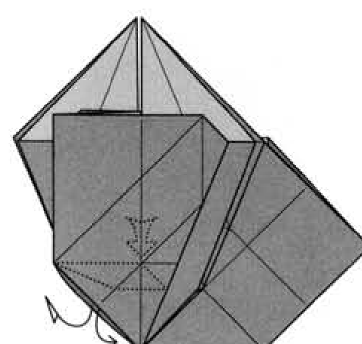
35. Fold one flap in front and back.
表の 1 枚と裏の 1 枚を
それぞれ反対側に折る。



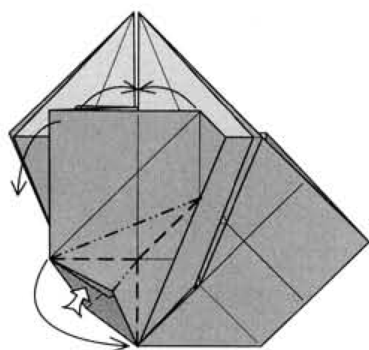
36. Crimp with a hidden sink.
根元の部分をつぶしながら
内側に段折り。



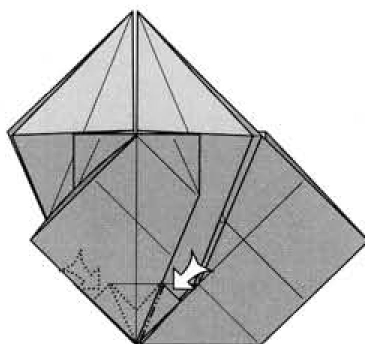
37. Fold one layer.
1 枚反対側に折る。



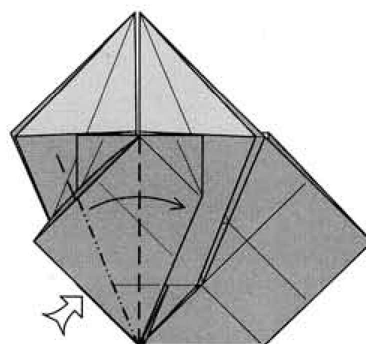
38. Sink the interior edge.
内側をひろげて中の縁を
沈め折り。



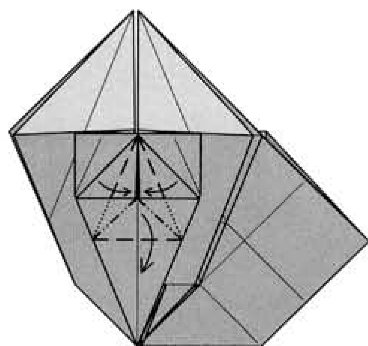
39. Pivot the left flap down and flatten completely.
左側の部分を回転して平らに折りたたむ。



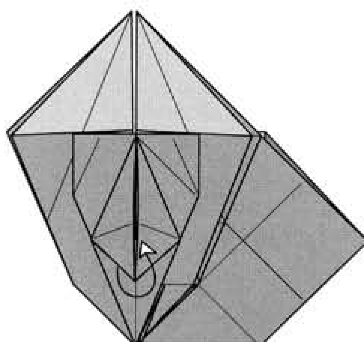
40. Reverse-fold two edges.
2か所で中わり折り。



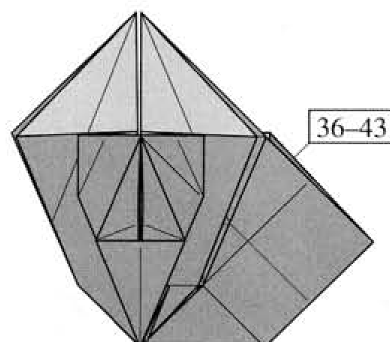
41. Squash-fold.
内側をひろげてつぶすように折る。



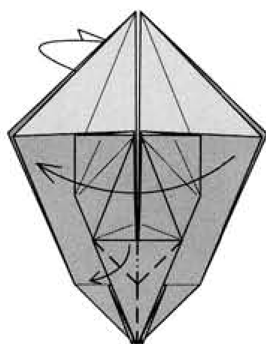
42. Petal-fold.
内側をひろげてつぶすように折る。



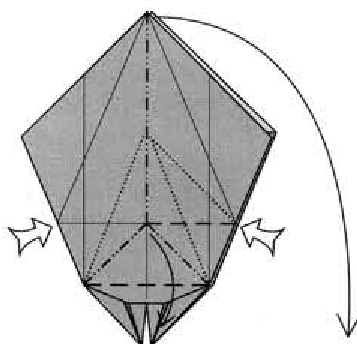
43. Tuck inside.
カドを内側に折り込む。



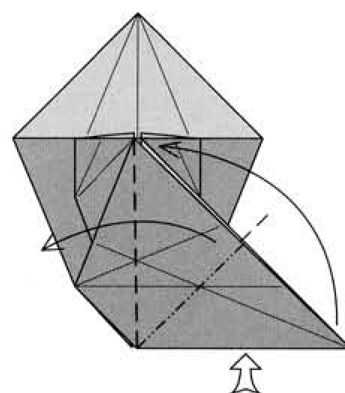
44. Repeat behind.
裏側も36-43と同じ。



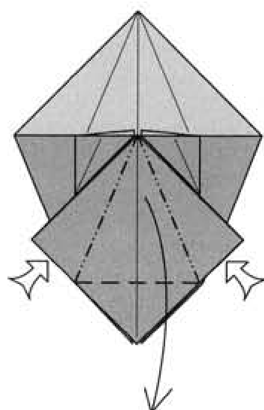
45. Spread layers front and back.
手前の縁を起こして下へ折りながら右のカドを反対側へ折る。裏側も同じ。



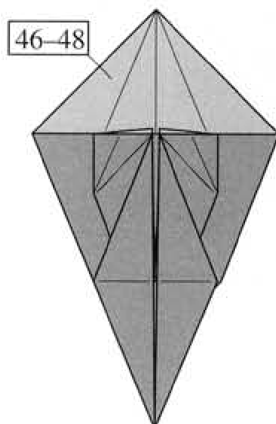
46. Squeeze the flap and swing it down.
左右をつぶしてカドを右に倒すように折りたたむ。



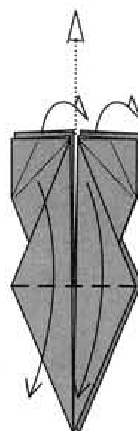
47. Squash-fold.
内側をひろげてつぶすように折る。



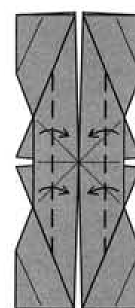
48. Petal-fold.
内側もひろげて
つぶすように折る。



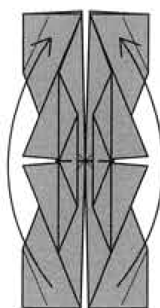
49. Repeat behind.
裏側も 46-48 と同じ。



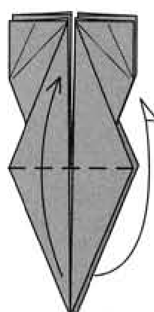
50. Spread the top.
上の部分を開く。
図の見る位置が
変わる。



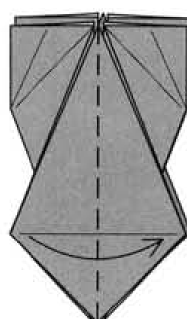
51. Fold the edges to the center.
縁をいっぱいの
ところで折る。



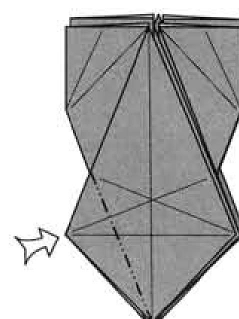
52. Close the model.
再び閉じる。



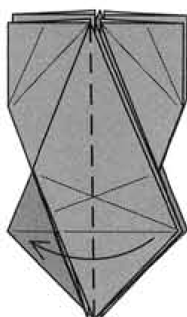
53. Fold two flaps.
カドをそれぞれ
上へ折る。



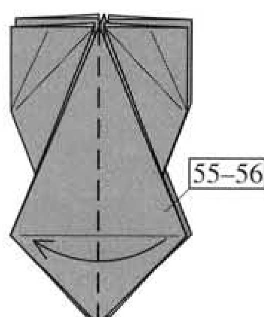
54. Fold one flap.
1 枚反対側へ折る。



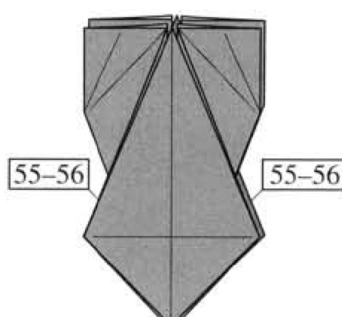
55. Open-sink.
沈め折り
(Open Sink)。



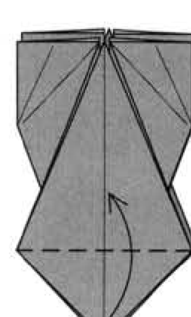
56. Fold the flap back to the left.
戻す。



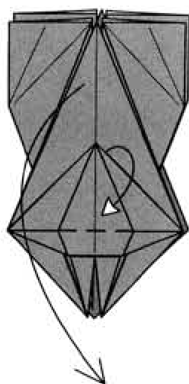
57. Repeat on the right.
右側も 55-56 と
同じ。



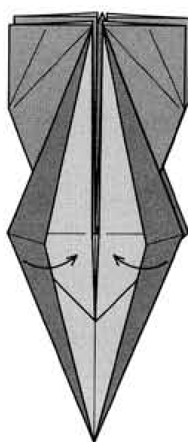
58. Repeat two more places.
他の 2 か所も同じ。



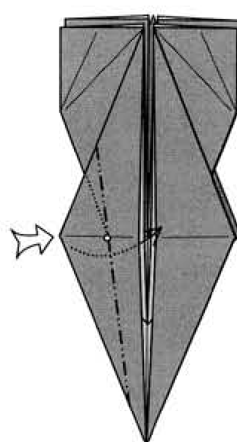
59. Fold one flap.
1 枚上へ折る。



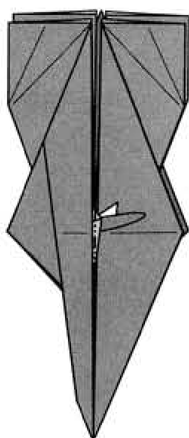
60. Bring one layer in front and swing the flap down.
後ろの縁を手前に出して
カドを沈め折りしてから
上のカドを下に折る。



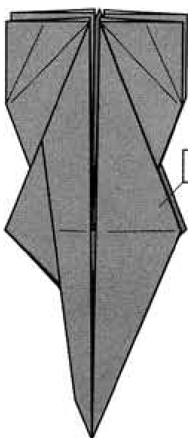
61. Flatten.
平らに折り
たたむ。



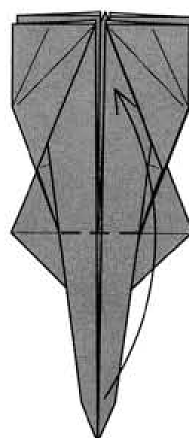
62. Closed-sink the edge.
縁を沈め折り
(Closed Sink)。



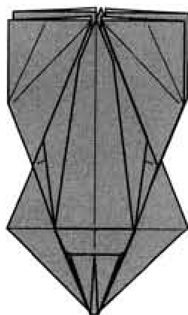
63. Mountain-fold the corner.
飛び出たカドを
内側へ折る。



64. Repeat on the right.
右側も 62-63 と同じ。

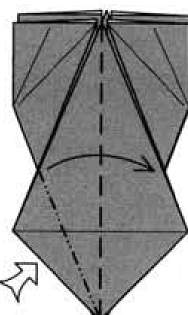


65. Fold up.
カドを上へ折る。

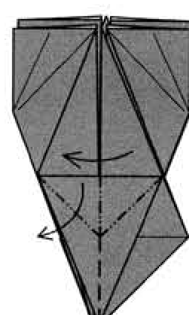




66. Turn over.
裏返す。

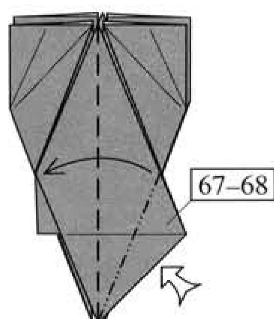


67. Spread-sink.
内側をひろげてつぶす
ように折る。

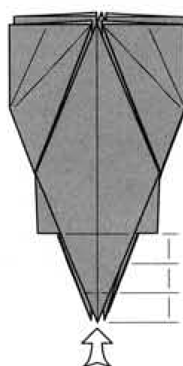


68. Fold the flap back and pull down an edge.
上の 1 枚を反対側へ
戻しながら縁を起こして
折りたたむ。

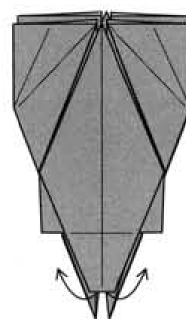
トンボ



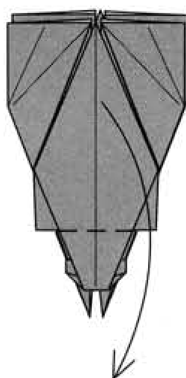
69. Repeat on the right.
右側も 67-68 と同じ。



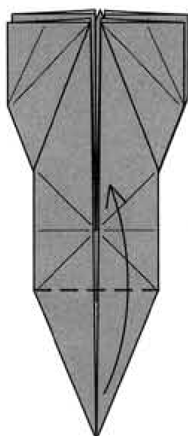
70. Open-sink.
1/3 のところで
沈め折り
(Open Sink)。



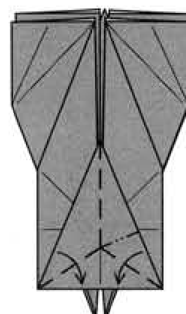
71. Spread the layers.
沈め折りした部分を
ひろげてつぶすように
折る。



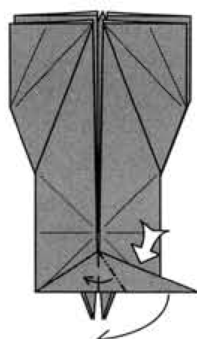
72. Fold the near flap down.
上の 1 枚を下へ折る。



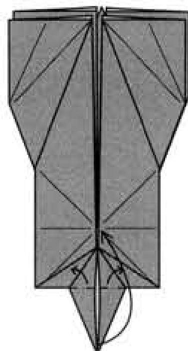
73. Fold the flap up.
カドを上へ折る。



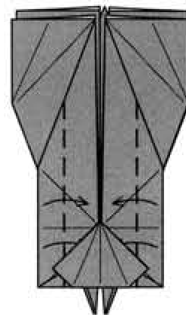
74. Fold a rabbit ear.
つまみ折り。



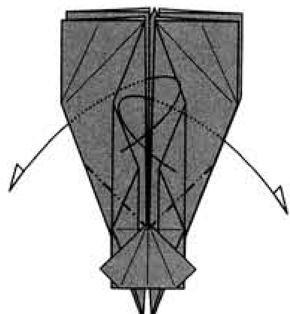
75. Squash-fold.
内側をひろげて
つぶすように折る。



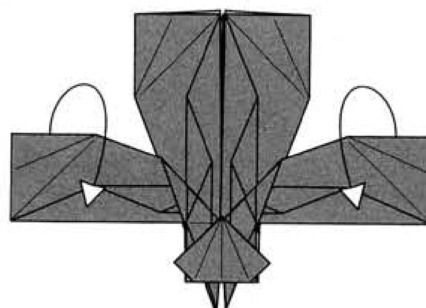
76. Open and squash-fold.
内側をひろげてつぶす
ように折る。



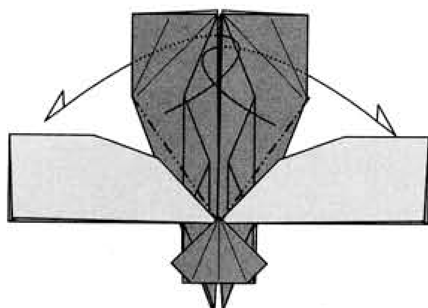
77. Fold the edges in.
縁をいっぱいの
ところで折る。



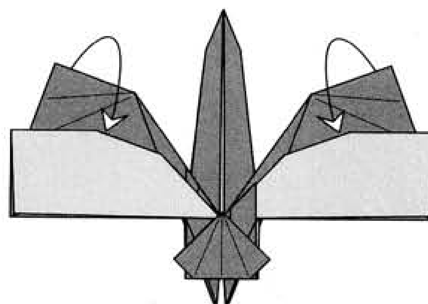
78. Mountain-fold two flaps.
左右１枚ずつを山折りで横へ出すように折る。



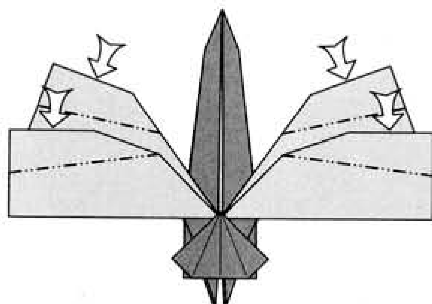
79. Wrap one layer of paper from back to front.
裏返して白い面を前に出す。



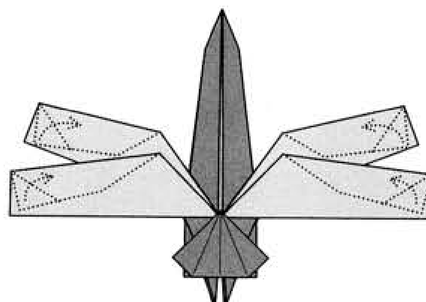
80. Mountain-fold the next pair.
残りの２枚も左右に山折り。



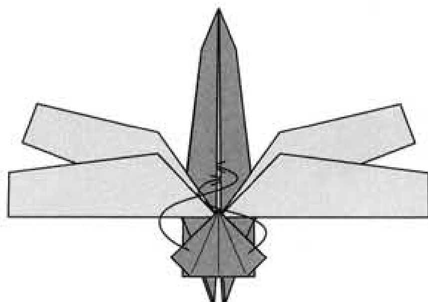
81. Wrap one layer.
裏返して白い面を前に出す。



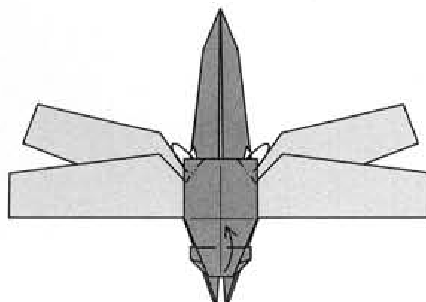
82. Sink each wing.
沈め折り。



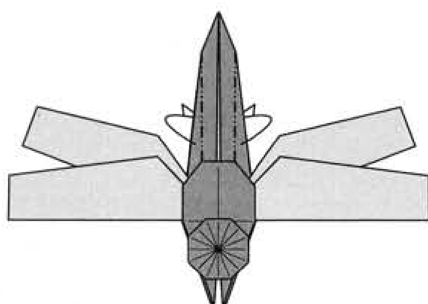
83. Fold the corner inside each wing to lock.
内側を折って留める。



84. Tuck the edges inside.
縁を上に折ってカドを
内側へ折り込む。

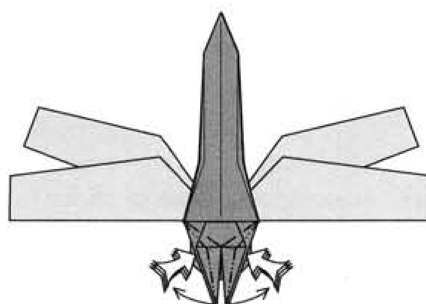


85. Open the head. Shape the thorax.
胸を形作る。頭の部分を
開く。

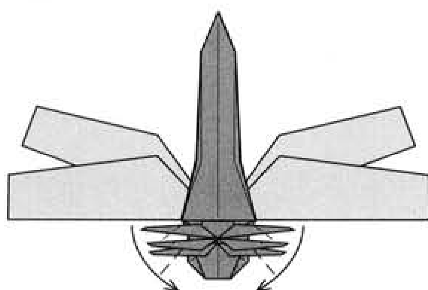




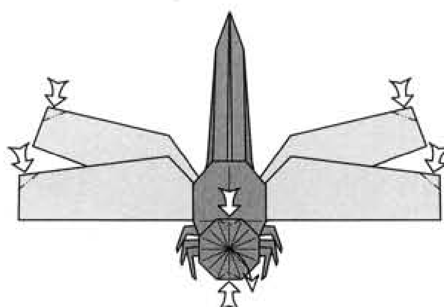
86. Round the abdomen. Turn the model over.
腹部を丸く折る。裏返す。



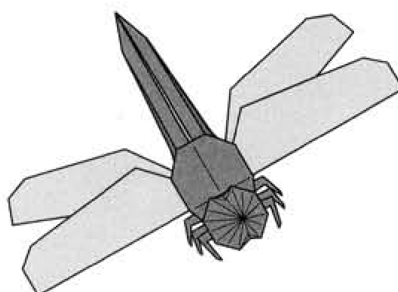
87. Rabbit-ear all six legs.
脚をつまみ折り。



88. Shape the legs. Turn over.
脚の形を整える。裏返す。



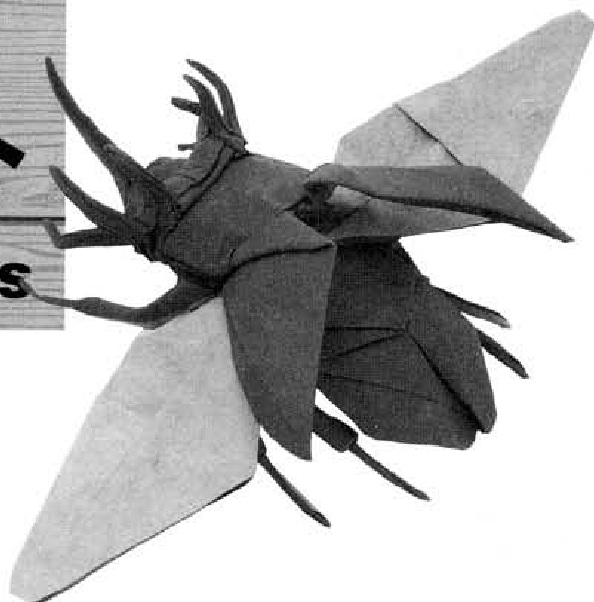
89. Final shaping.
羽と頭部の形を整える。



90. Finished Dragonfly.
出来上がり。

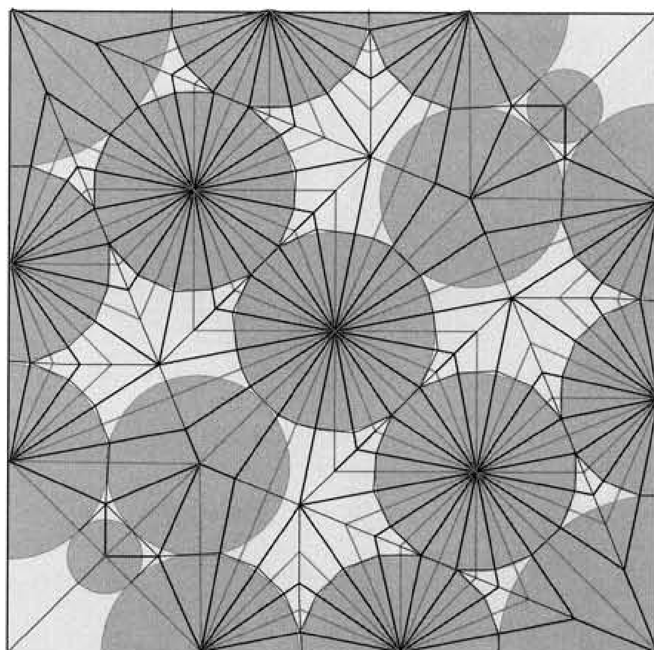
飛ぶ ゴホンヅノカブト

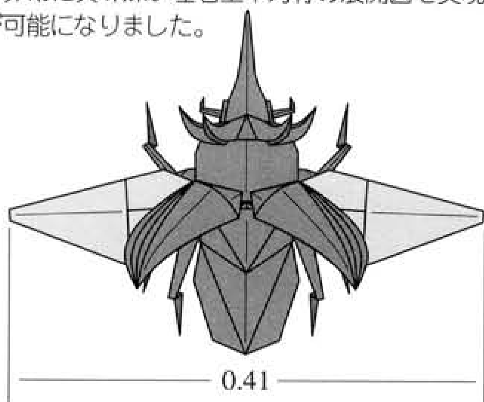
Eupatorus gracilicornus

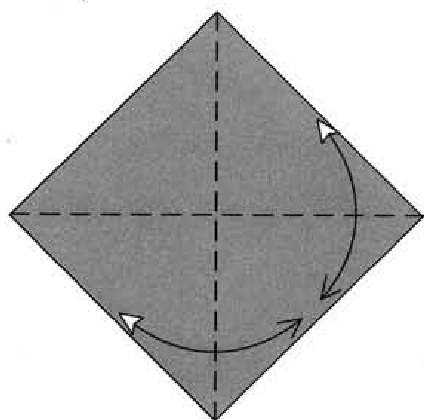


Of the various beetles, the multi-horned Eupatorus is one of the most challenging with its five horns (in addition to antennae, wings, and elytra). The base for this model is a straightforward circle packing, but its angles—odd multiples of 11.25°—allow an interesting and unusually symmetric crease pattern.

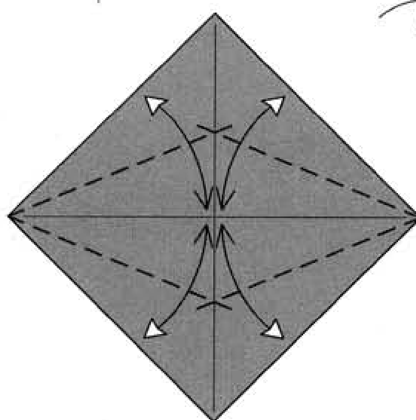
甲虫類の中で、ゴホンヅノカブトは、ツノが 5 本もあることからも（さらに触角、翅、鞘翅があることからも）もっとも創作しにくいものの 1 つです。円領域をただ確保するだけでなく、11.25 度に角を等分することによって、非常に興味深い左右上下対称の展開図を実現することが可能になりました。



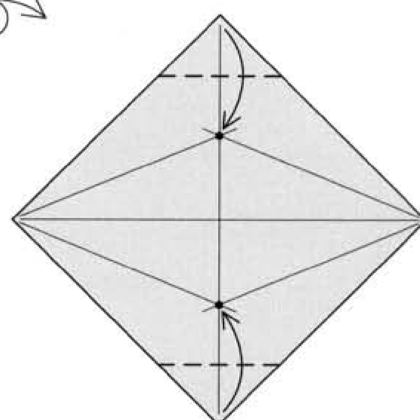




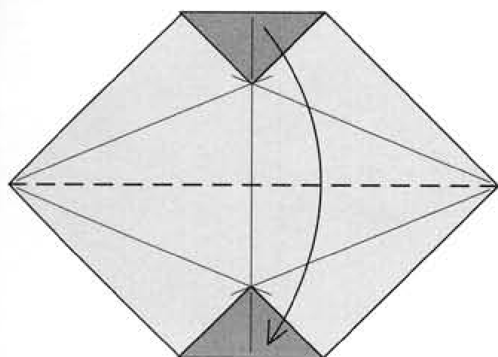
1. Color up. Fold and unfold.
色面を上に。対角線で折り筋をつける。



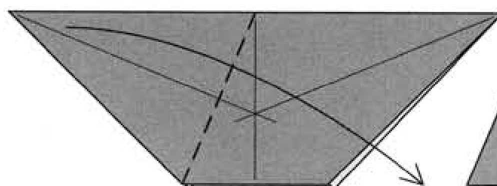
2. Fold and unfold. Turn over.
縁を中心に合わせて折り筋をつける。裏返す。



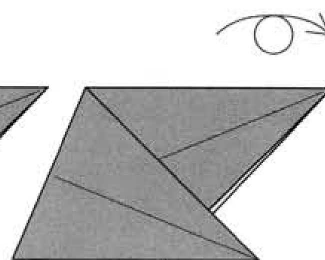
3. Fold to the crease intersections.
カドを交点に合わせて折る。



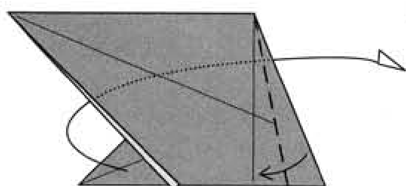
4. Fold in half.
半分に折る。



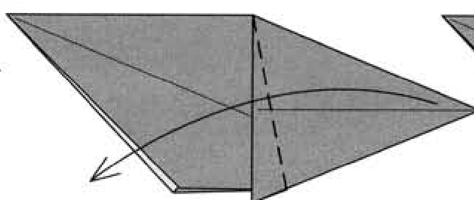
5. Fold the corner to the right.
カドを右に折る。



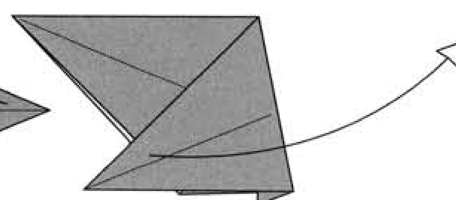
6. Turn over.
裏返す。



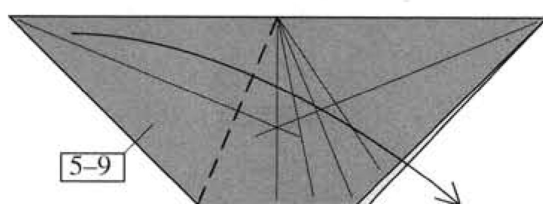
7. Bring the folded edge to the center line.
縁を中心線に合わせて折る。
左下の紙が右側に出る。



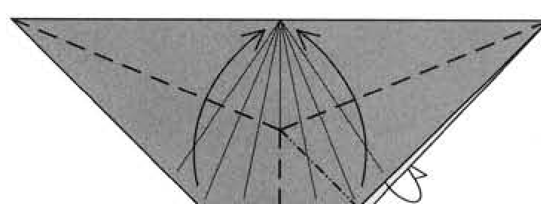
8. Fold the flap to the left.
後ろの縁のところで
カドを左に折る。



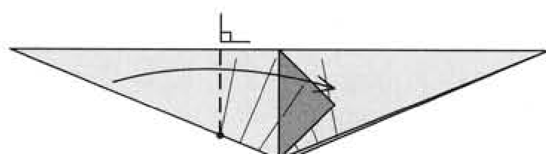
9. Unfold to step 5.
5 に戻す。



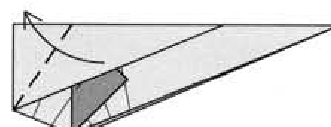
10. Repeat on the left.
左側も 5-9 と同じ。



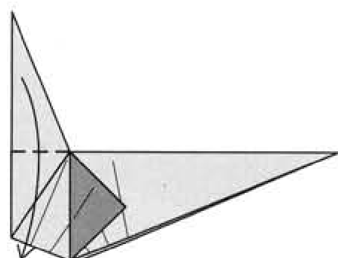
11. Fold a rabbit ear.
ついている線でつまみ折り。
裏側も同じ



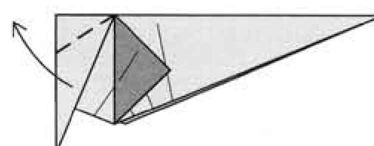
12. Fold the flap to the right.
左下の折り筋の交点から、
上の縁と垂直になるように折る。



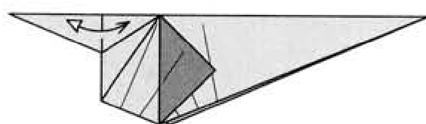
13. Fold the flap up so that its edge aligns along the folded edge.
縁と縁を合わせてカドを上に折る。



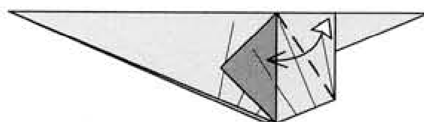
14. Fold the flap down so that the edges along the left are aligned.
縁のところで下に折る。



15. Fold the flap up so that the top edges are aligned.
縁と縁を合わせて左に折る。

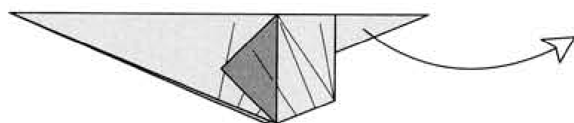




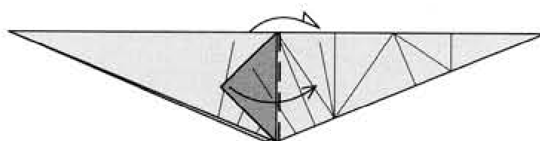


16. Fold and unfold. Then turn the model over.
後ろの縁のところで折り筋をつける。裏返す。

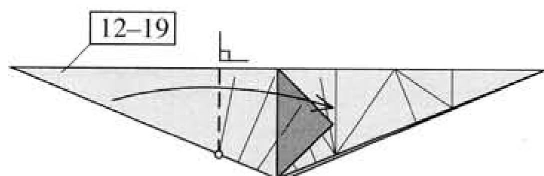
17. Fold and unfold.
カドと中心を結ぶ線で折り筋をつける。



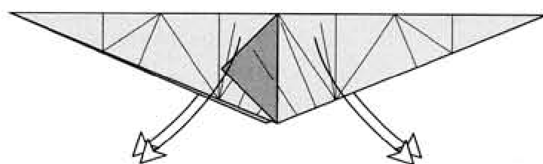
18. Unfold.
戻す。



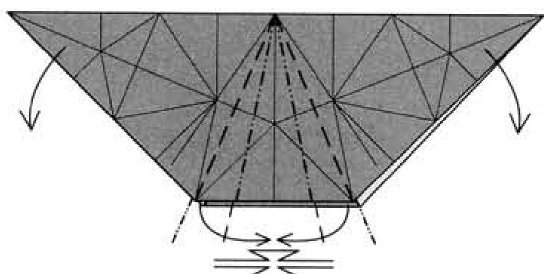
19. Fold both the front and rear flaps to the right.
色の付いた部分を右へ折る。裏も同じ。



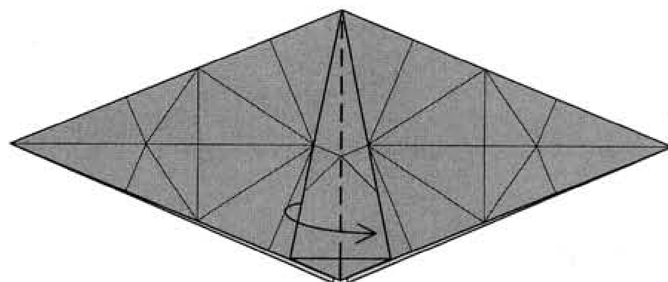
20. Repeat on the left.
左側でも 12-19 を繰り返す。



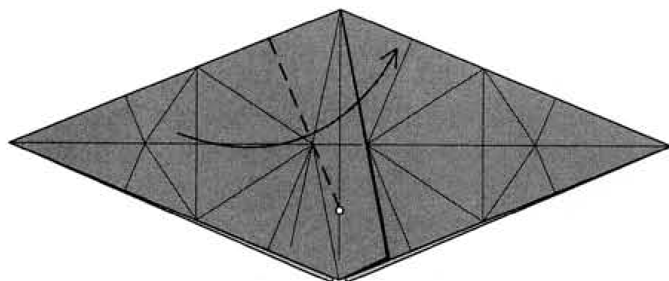
21. Unfold the rabbit ear. Repeat behind.
つまみ折りの部分を開く。裏側も同じ



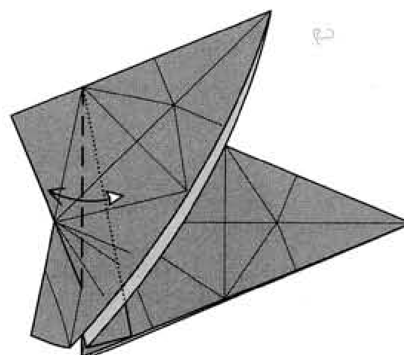
22. Crimp the middle of the model using the existing creases.
ついている折り筋で内側に段折り。



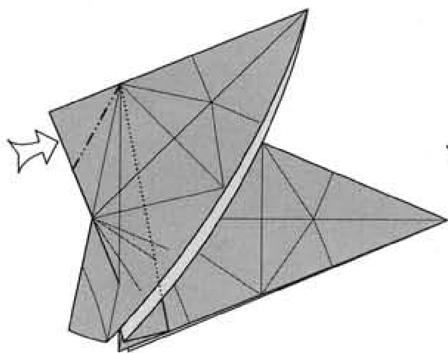
23. Fold one layer to the right.
1 枚右へ折る。



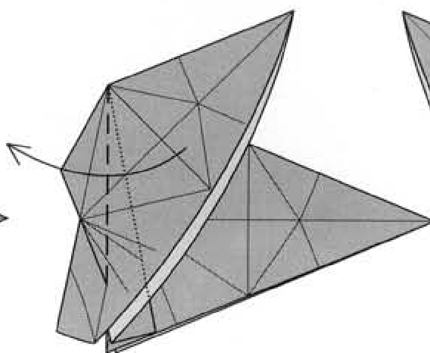
24. Fold the left flap upward, extending an existing crease to the center line. The bottom of the model will not lie flat.
ついている折り筋を中心線まで延長し、斜め上へ折る。下は平らにならない。



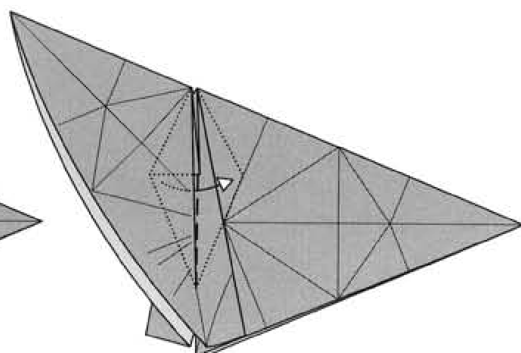
25. Fold and unfold along the center line.
中心線で折り筋をつける。



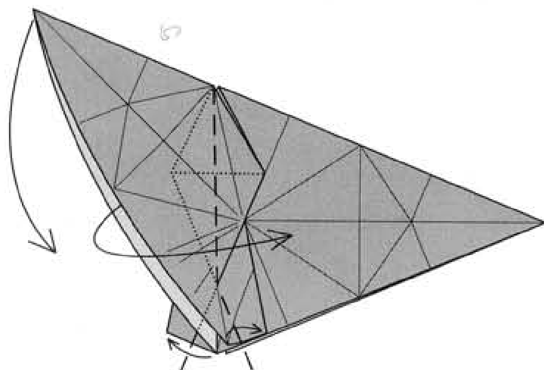
26. Reverse-fold the corner.
カドを中わり折り。



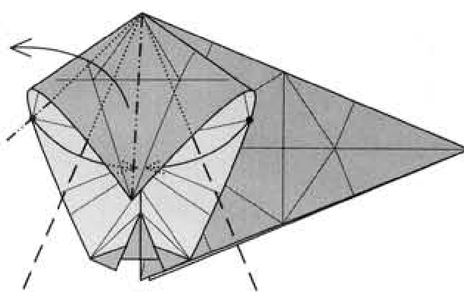
27. Swing the flap over to the left.
左へ折り返す。



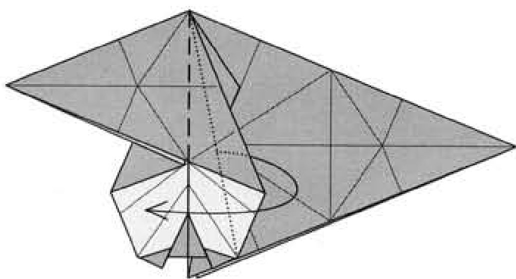
28. Pull out a single layer of paper (un-sink).
重なっている紙を引き出す（沈め折りの逆）。



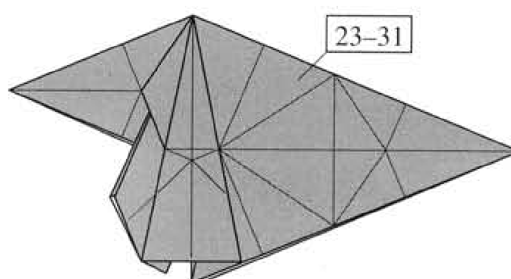
29. Partially squash-fold the upper flap but don't flatten it.
内側を開く。まだつぶさない。



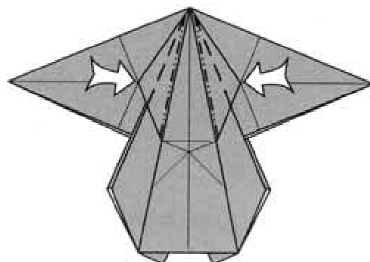
30. Bring two marked points together.
●印の部分を中心に合わせて
カドを左へ折りたたむ。



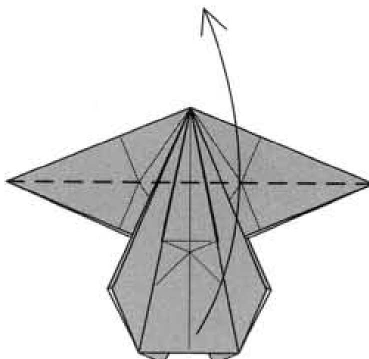
31. Fold two of three narrow layers.
2 枚まとめて反対側へ。



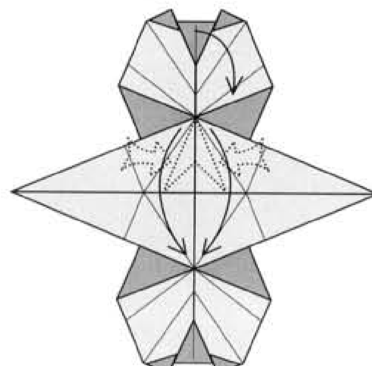
32. Repeat on the right.
右側も 23-31 と同じ。



33. Open-sink the corners. Repeat behind.
沈め折り (Open Sink)。
裏側も同じ。

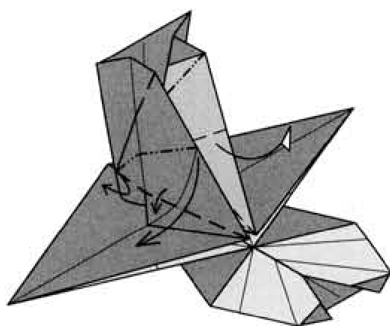


34. Lift up the near half of the model.
カドとカドを結ぶ線で
上に折る。

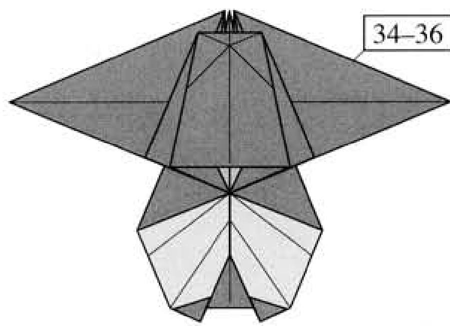


35. Fold two raw edges down and squash the edges underneath.
内側の部分をつぶしながら
縁を下に折る。

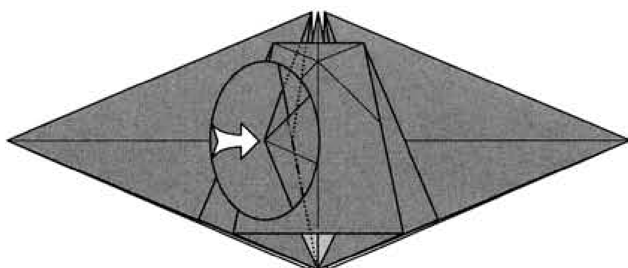
Eupatorus gracilicornus



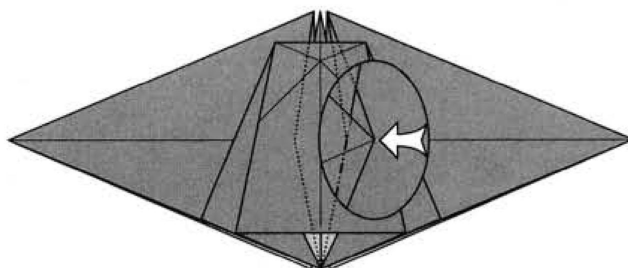
36. Squash-fold and flatten.
持ち上がってきた部分を
ひろげてつぶす。



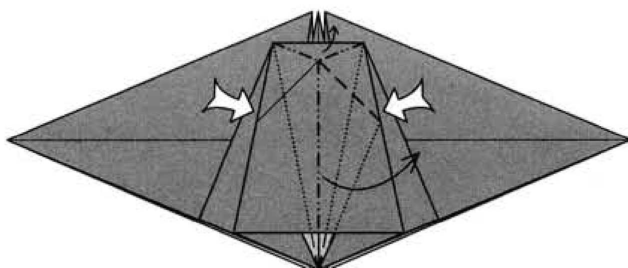
37. Repeat behind.
裏側も 34-36 と同じ。



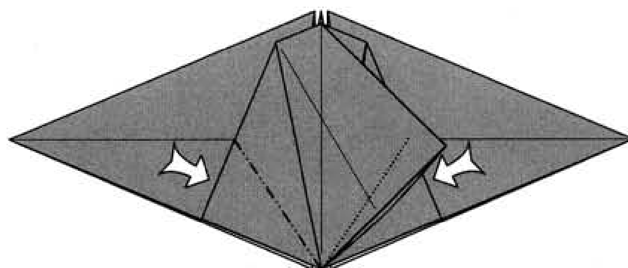
38. Sink the upper and lower edges of the hidden corner.
隠れているカドの上下の縁を沈め折り
(Open Sink)。



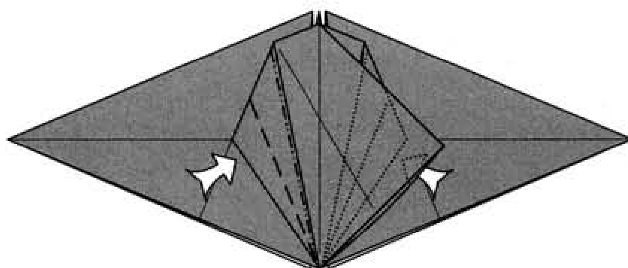
39. Repeat on the right and on both sides behind.
右側も同じように沈め折り。。



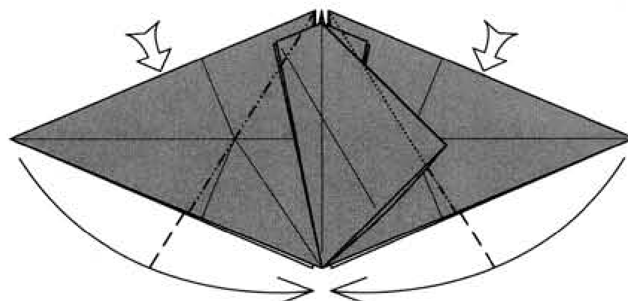
40. Squeeze the sides of the flap and swing it over to the right. Repeat behind.
左右からつぶして右へ倒す。
裏側も同じ。



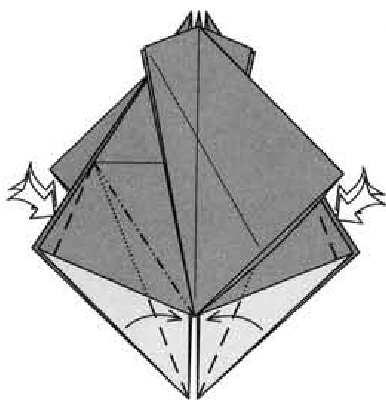
41. Reverse-fold the edges. Repeat behind.
両側の縁を中わり折り。
裏側も同じ。



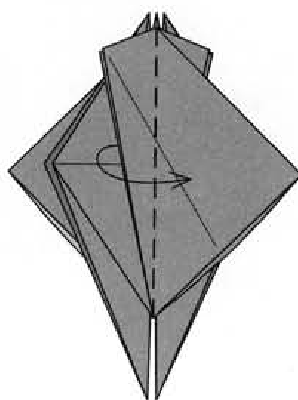
42. Open-sink the edges in and out. Repeat behind.
沈め段折り (Open Sink)。
裏側も同じ。



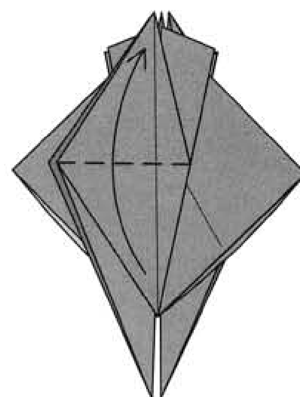
43. Reverse-fold the side flaps.
両側のカドを中わり折り。



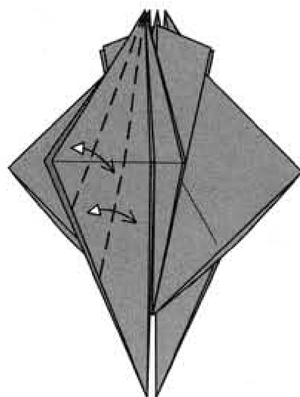
44. Reverse-fold the edges.
縁を中わり折り。



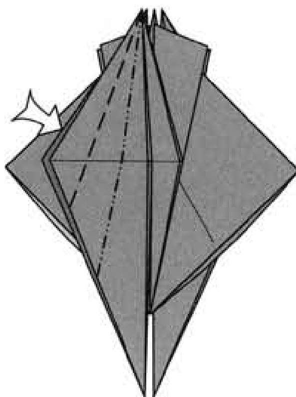
45. Fold a group of layers to the right.
手前の重なりを右へ折る。



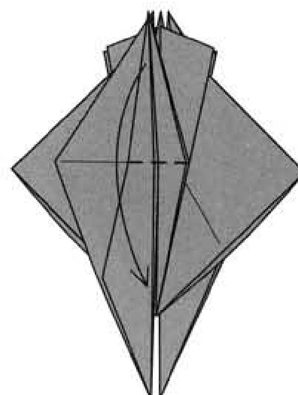
46. Fold one flap up.
カドを上へ折る



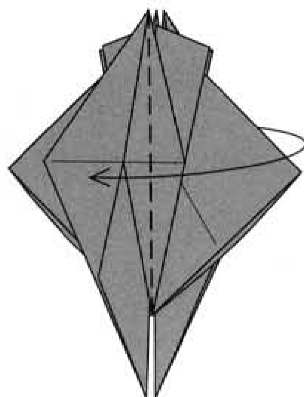
47. Fold and unfold in thirds.
カドを３等分する折り筋をつける。



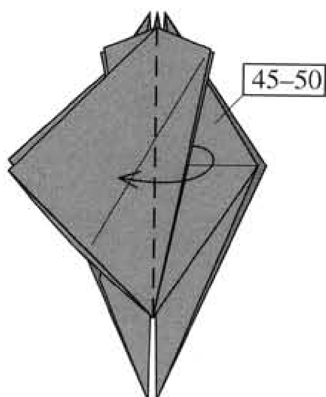
48. Open-sink in and out.
沈め段折り (Open Sink)。



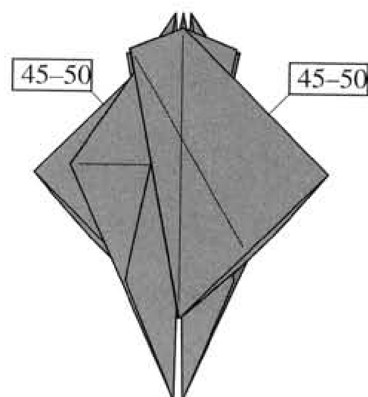
49. Fold the point back down.
カドを下へ折る。



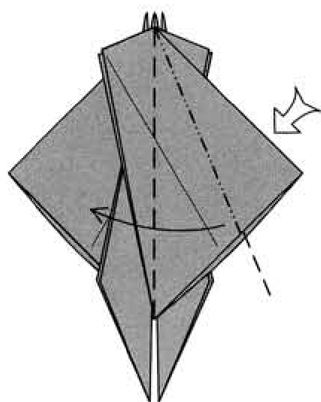
50. Fold the large flap and the bundle of layers in front of it to the left.
大きく出ているカドを
他の層と一緒に反対側へ折る。



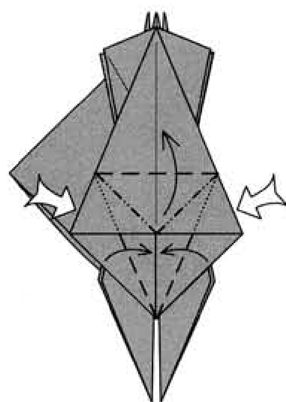
51. Repeat on the right.
右側も 45-50 と同じ。



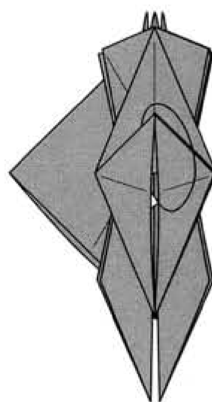
52. Repeat behind.
裏側も 45-50 と同じ。



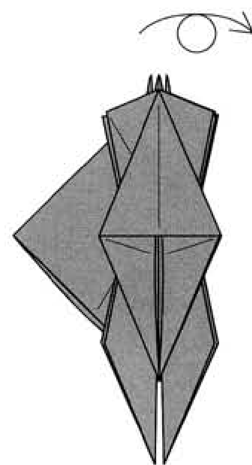
53. Squash-fold.
内側をひろげて
つぶすように折る。



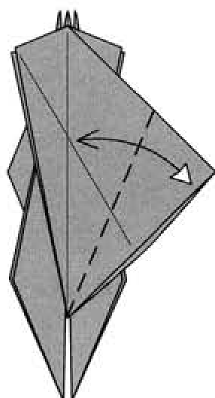
54. Petal-fold.
内側をひろげて
つぶすように折る。



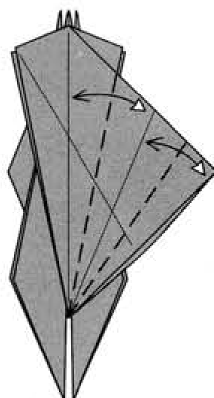
55. Tuck the flap inside.
カドを内側へ
折り込む。



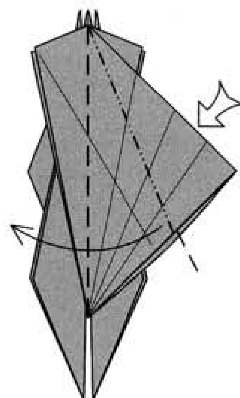
56. Turn over.
裏返す。



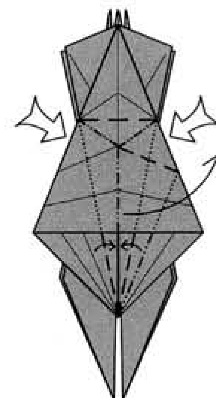
57. Fold and unfold.
縁を中心に合わせて
折り筋をつける。



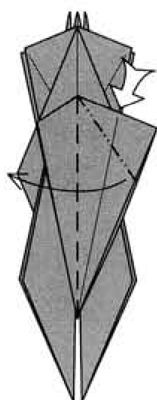
58. Fold and unfold.
さらに半分の
折り筋をつける。



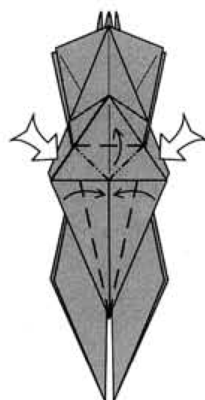
59. Squash-fold.
内側をひろげて
つぶすように折る。



60. Squeeze the middle and swing the new flap to the right.
左右からつぶして
縁を右へ倒す。



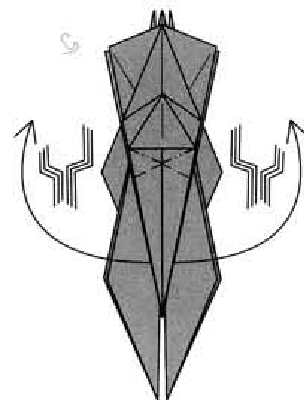
61. Squash-fold.
内側をひろげて
つぶすように折る。



62. Petal-fold.
内側をひろげて
つぶすように折る。

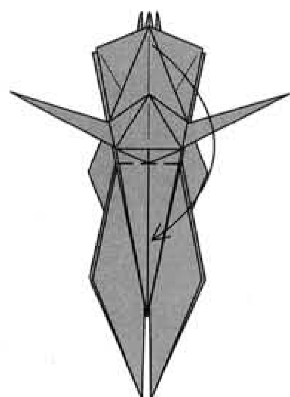


63. Tuck the point inside.
カドを内側へ折り込む。

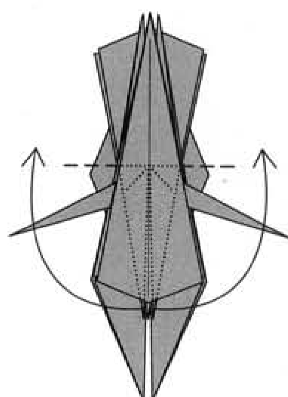


64. Crimp two points upward.
カドを内側に
段折りして横に出す。

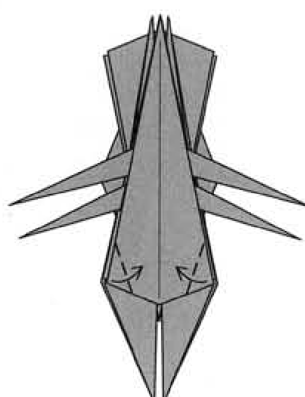
飛ぶゴホンヅノカブト



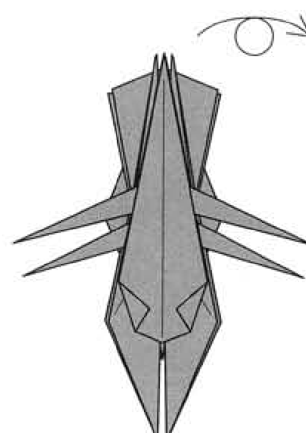
65. Fold the group of three points downward.
次の図のように3枚
下に折る。



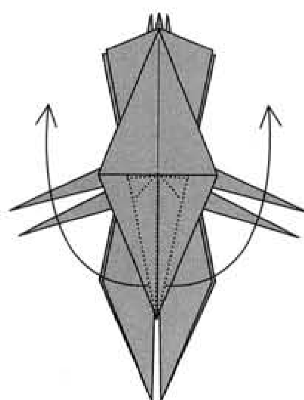
66. Crimp the next pair of points upward.
隠れているカドを
内側に段折りして
横へ出す。



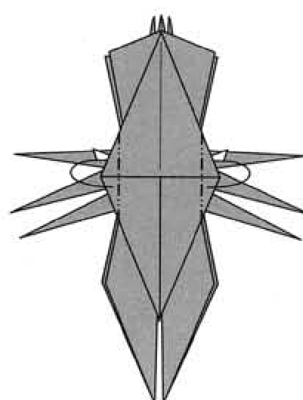
67. Fold the corners inward.
両側のカドを折る。



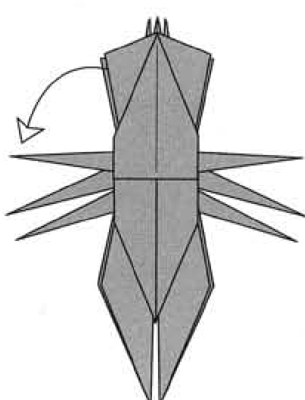
68. Turn the model over.
裏返す。



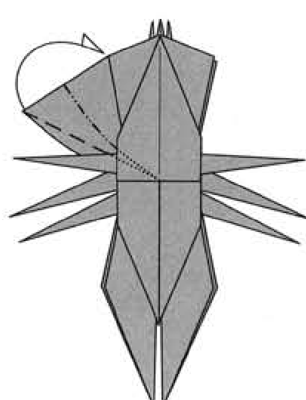
69. Crimp the remaining pair of points upward.
隠れているカドを
内側に段折りして
横へ出す。



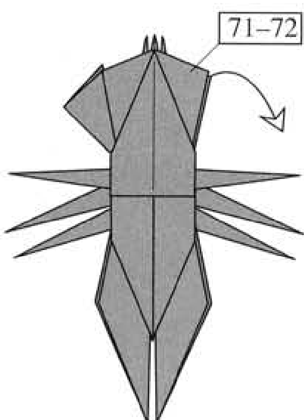
70. Mountain-fold the side corners.
横のカドを後ろへ折る。



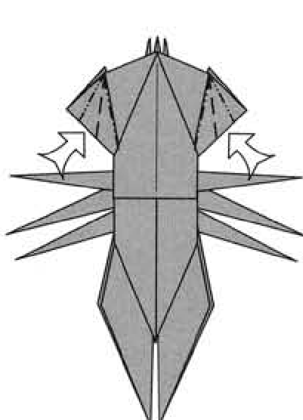
71. Carefully pull out a corner as far as possible.
後ろのカドを引き出す。



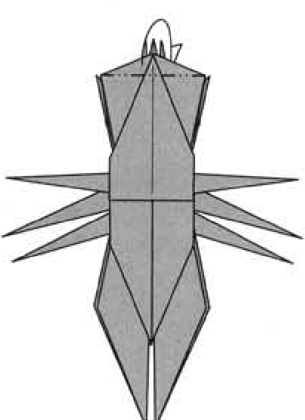
72. Mountain-fold the flap behind and flatten.
カドを後ろへ段折りして
平らに折りたたむ。



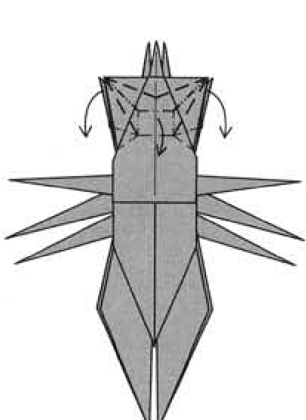
73. Repeat on the right.
右側も 71-72 と同じ。



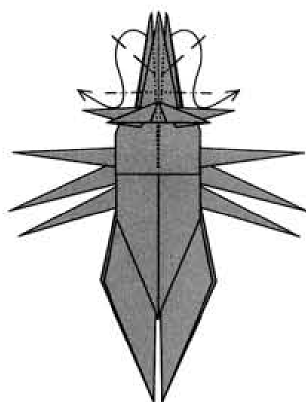
74. Reverse-fold the edges in and out.
中わり折りを
繰り返す。



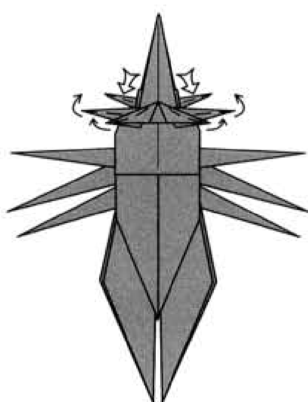
75. Mountain-fold the tip.
カドを後ろへ折る。



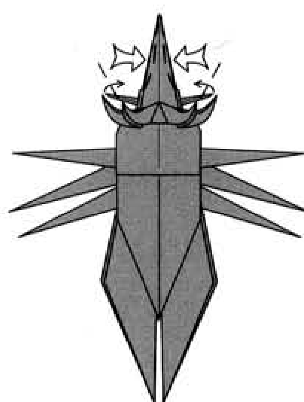
76. Collapse and narrow the top flap, allowing the longer pair of points to stand out to the sides.
カドが左右に出るように
図のような折り筋で
折りたたむ。



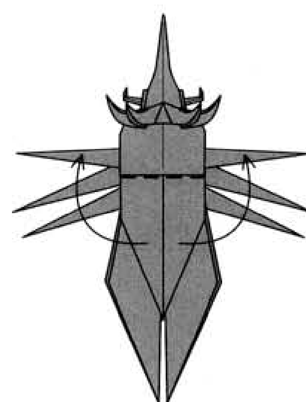
77. Reverse-fold the antennae down and out to the sides.
触角を下と横へ
2回中わり折り。



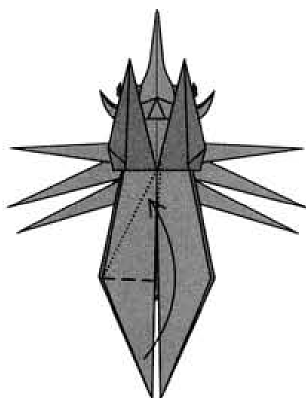
78. Pinch and narrow the antennae. Curl the four horns on the head forward.
触角をつまんで細く折る。
ツノ4本を曲げて形作る。



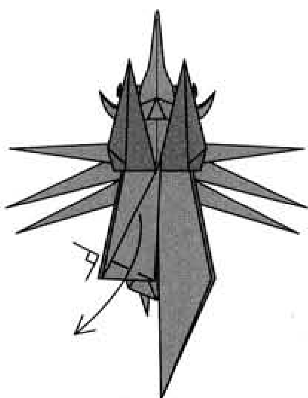
79. Bend the antennae tips forward. Narrow the top horn and curve it upward.
触角の先を曲げる。
真ん中のツノを細く折り
手前に曲げる。



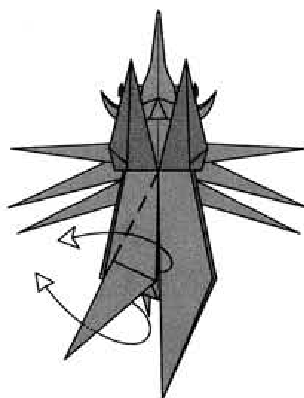
80. Lift two flaps up so that they stand up from the body.
左右のカドを持ち上げる。



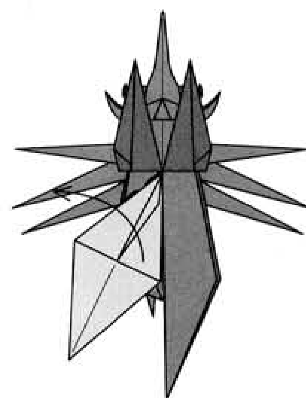
81. Fold up one flap so that its edge hits the junction of several edges.
縁と縁を合わせて
カドを折る。



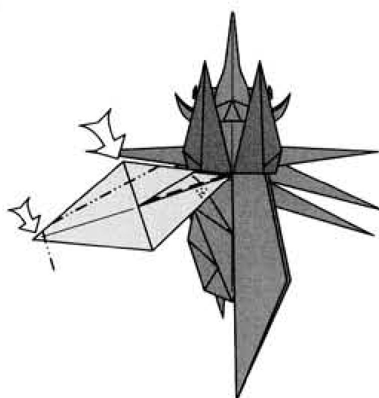
82. Fold the flap back down so that the edges are aligned.
縁と縁を合わせて、
直角に下へ折る。



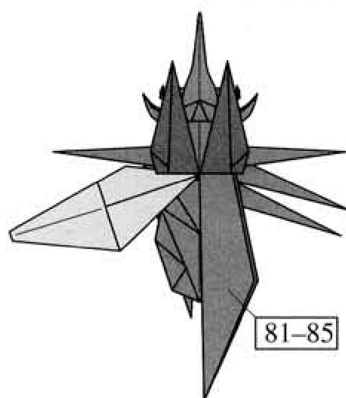
83. Unwrap a single layer from both front and back, disentangling the layers from both sides.
紙を1枚裏返して
白い面を出し、羽の層が
ばらばらになるようにする。



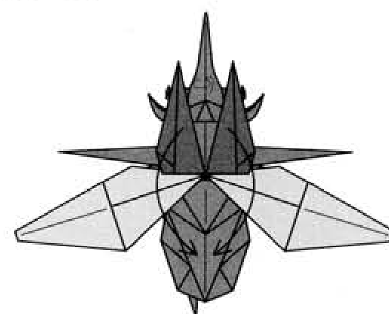
84. Valley-fold the wing out to the sides.
羽を斜めに折って横に出す。



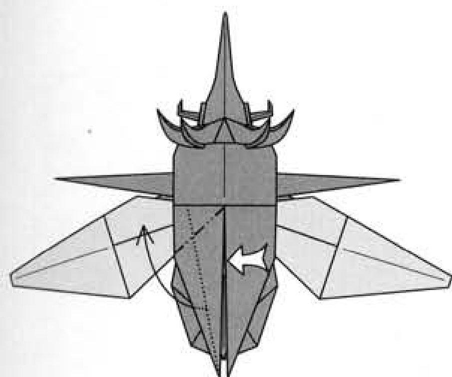
85. Shape the wing by sinking its leading edge and reverse-folding its tip. Hide the loose flap by tucking it into a pocket.
羽の縁を沈め折り、先を中わり
折りして羽の形を整える。
余分な紙は内側に折り込む。



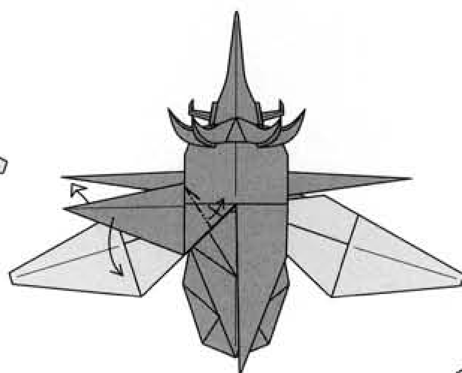
86. Repeat on the right.
右側も81-85と同じ。



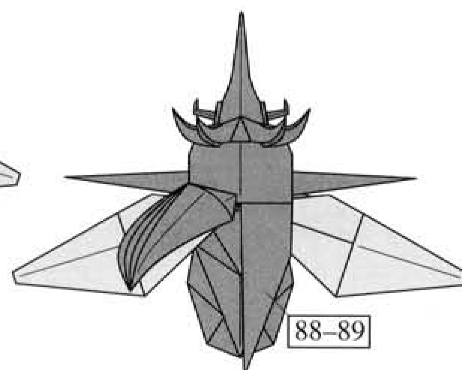
87. Fold the two flaps back down over the wings.
持ち上げていたカドを
戻す。



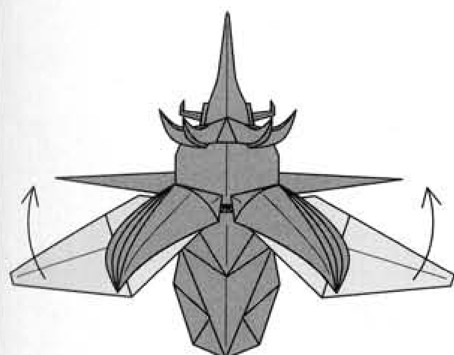
88. Reverse-fold the flap out to the side.
中わり折りで上羽を上に折る。



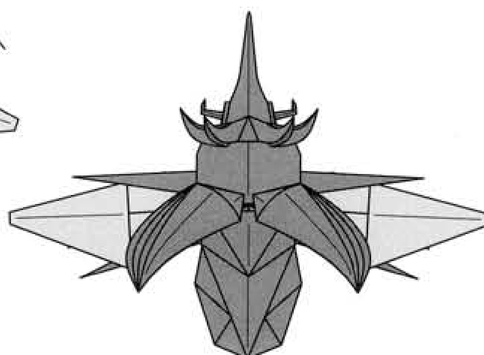
89. Spread the tip of the elytrum to round it. Crimp and swing it downward.
上羽の先のひだを曲面になるように
ひろげることで甲虫らしくなる。
段折りして上羽を下げる。



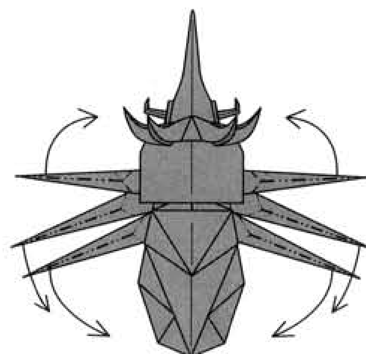
90. Repeat on the right.
右側も 88-89 と同じ。



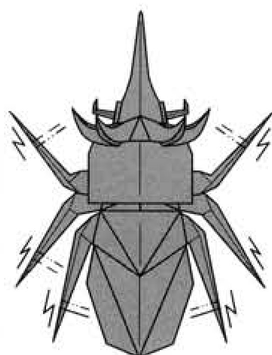
91. Adjust the wing position.
羽のバランスを調節する。



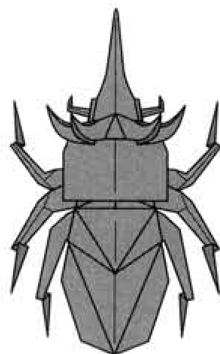
92. Like this. The next few steps will not show the wings or elytra.
次からは上羽と下羽を示さない。



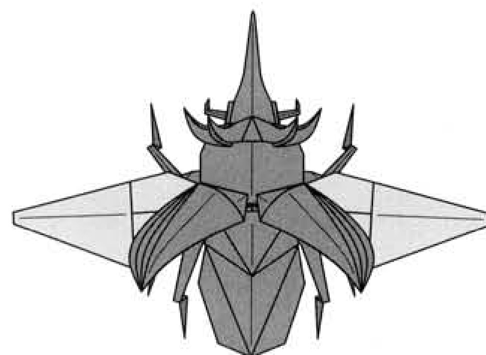
93. Rabbit-ear each of the legs.
脚をつまみ折り。



94. Crimp and narrow the feet.
内側に段折りして
細くする。



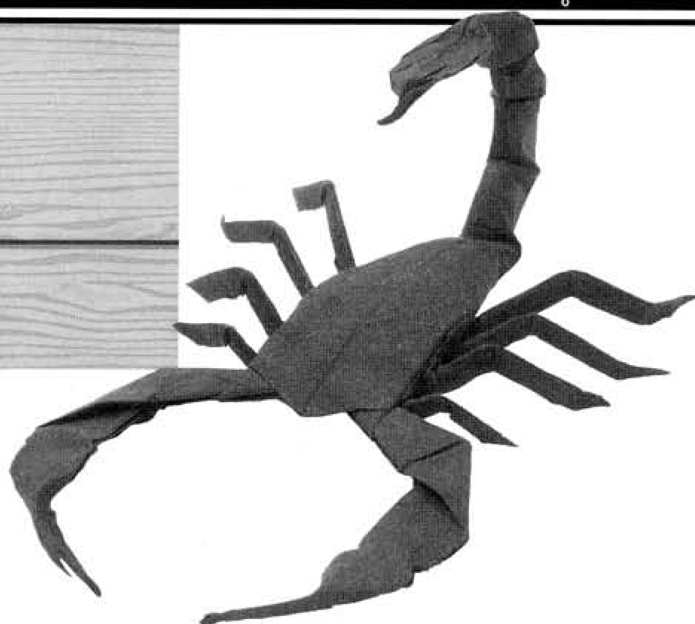
95. Like this.
脚の完成。



96. Finished Eupatorus gracilicornus.
出来上がり。

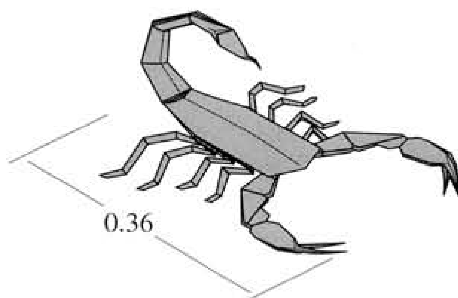
サソリ

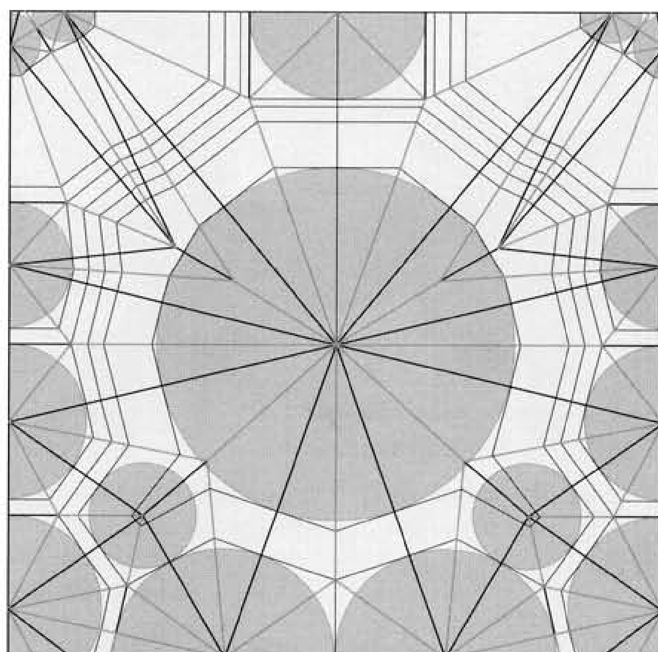
Scorpion

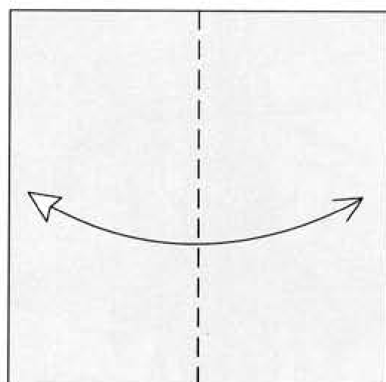


Scorpions are one of the more popular origami subjects, due to their recognizable shape and perhaps, their dangerous reputation. I used a computer to solve for the crease pattern for this figure, achieving the evenly-spaced length-graded legs, however, it is necessary to locate many reference points to fold the base.

サソリは、その変わった形と危険な動物であるという認識からか、もっとも一般的な折り紙の題材です。コンピュータによる作図により、等間隔で長さも自然な肢を含んだ展開図が完成しました。紙のどの部分で何を折りだすかを、最初の工程のうちにきちんと把握しておきましょう。

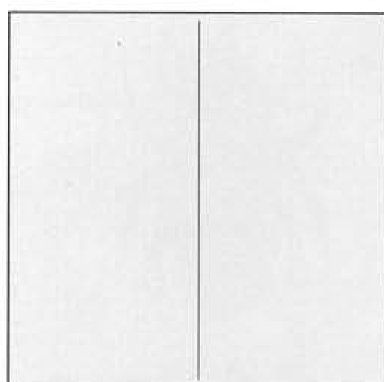






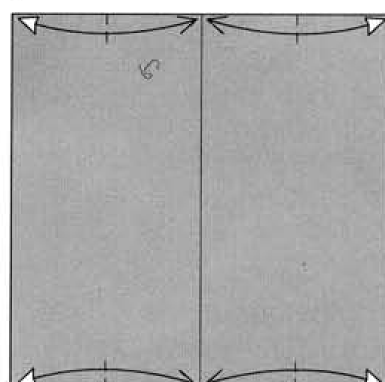
1. White up. Fold and unfold.

白面を上に。半分に折り筋をつける。



2. Turn over. You can skip steps 3–14 and measure the reference points in step 15 if you wish.

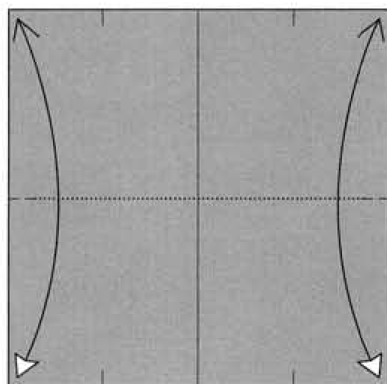
裏返す。3-14 は飛ばして、定規とポインタなどで印をつけても良い。その場合は 15 へ飛ぶ。



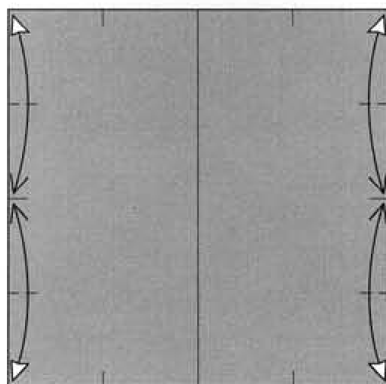
3. Fold and unfold.

1/4 のところに印をつける。

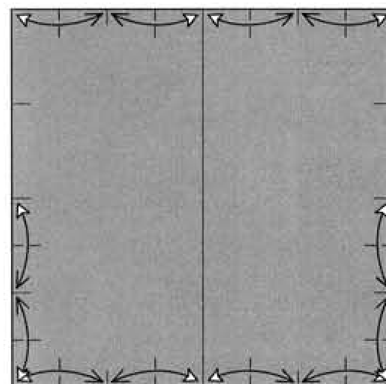
サソリ



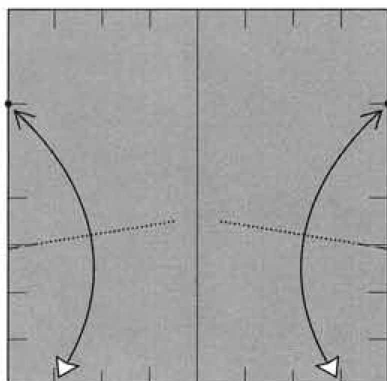
4. Fold and unfold.
両側の縁に 1/2 の
印をつける。



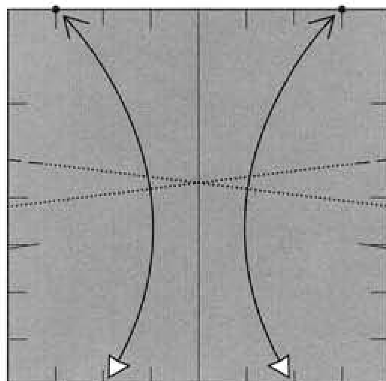
5. Fold and unfold.
1/4 のところに
印をつける。



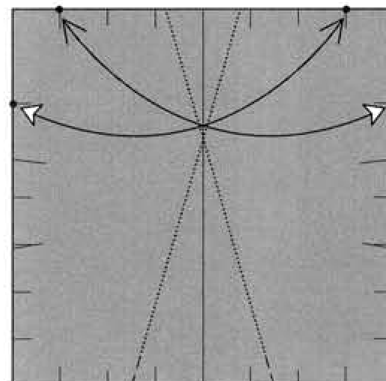
6. Fold and unfold.
図のように 1/8 の
印をつける。



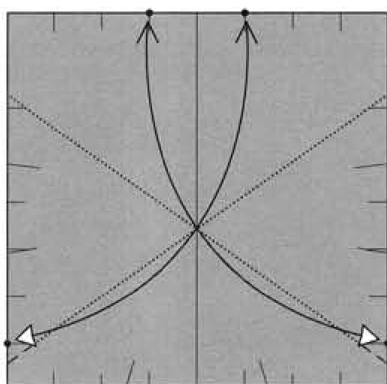
7. Fold and unfold.
●の印を合わせて
両側の縁に印をつける。



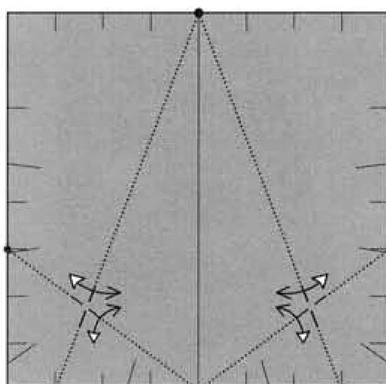
8. Fold and unfold.
●の印を合わせて
両側の縁に印をつける。



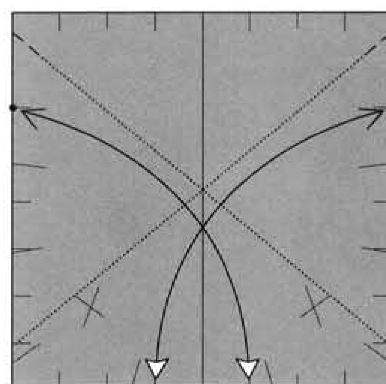
9. Fold and unfold.
●の印を合わせて
下の縁に印をつける。



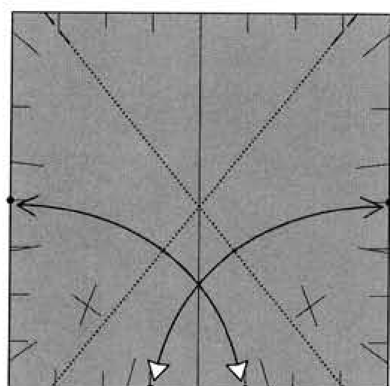
10. Fold and unfold.
●の印を合わせて
両側の縁に印をつける。



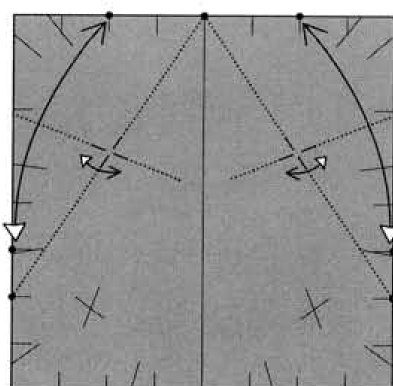
11. Fold and unfol.
●の印を結んだ線の
交点に印をつける。



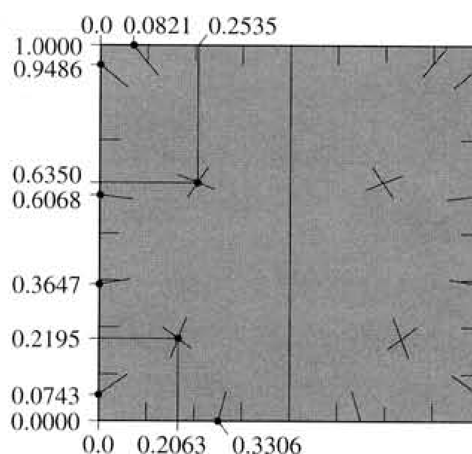
12. Fold and unfold.
●の印を合わせて
両側の縁に印をつける。



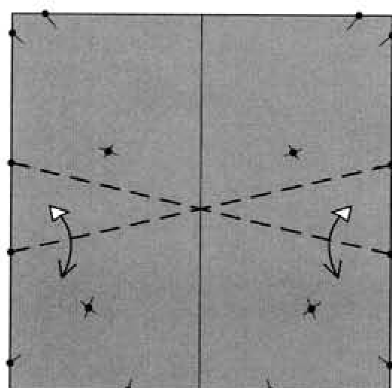
13. Fold and unfold.
●の印を合わせて
上の縁に印をつける。



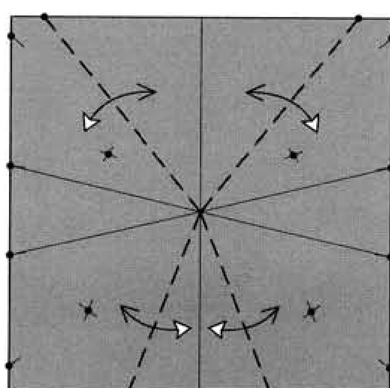
14. Fold and unfold.
●の印を結んだ線の
交点に印をつける。



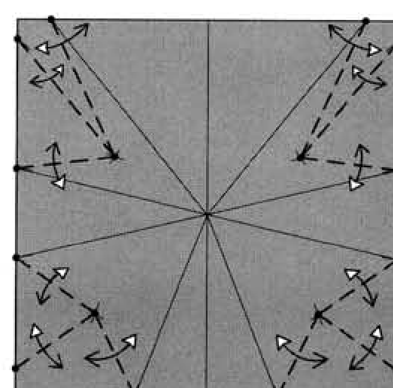
15. If you measure, here are the coordinates of the points you need.
もし測って印をつけるなら、
必要な比は図の通り。



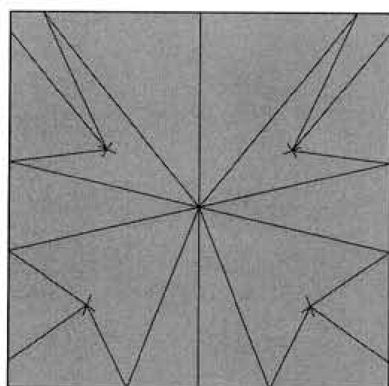
16. Only the important reference points are shown. Fold and unfold.
基準となる印だけ示した図。左右の
●の印を結んで折り筋をつける。



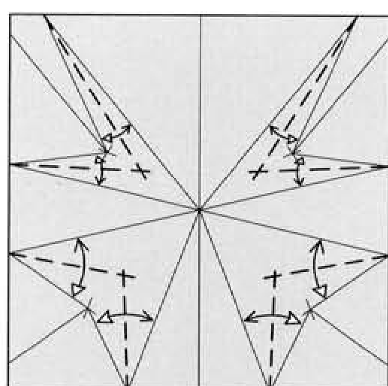
17. Fold and unfold.
16 でできた交点と
●の印をそれぞれ結んで
折り筋をつける。



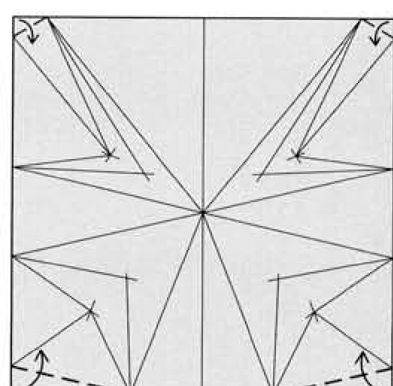
18. Fold and unfold.
●の印を合わせて
それぞれ折り筋を
つける。



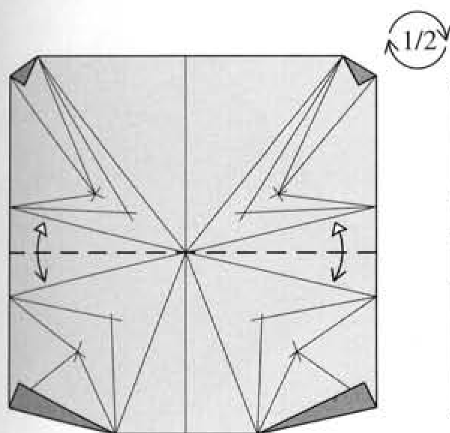
19. Turn the paper over from side to side.
水平に裏返す。



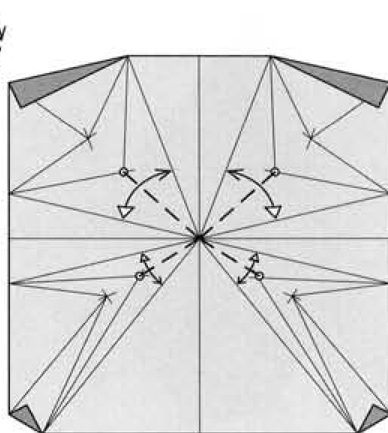
20. Fold and unfold along angle bisectors.
角度を２等分する
折り筋をつける。



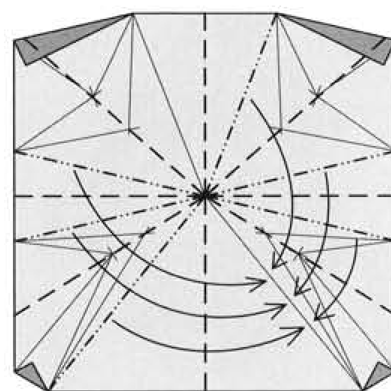
21. Fold four corners inward.
交点を結ぶ線でカドを折る。



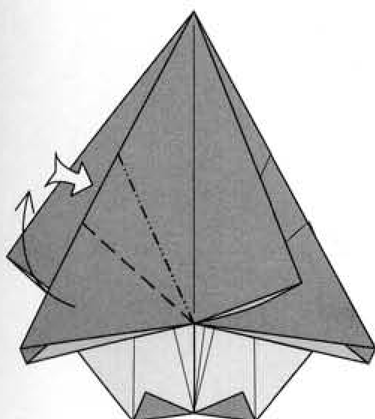
22. Fold and unfold. Rotate the paper 1/2 turn.
中心線の交点を通る水平の
折り筋をつける。上下を逆にする。



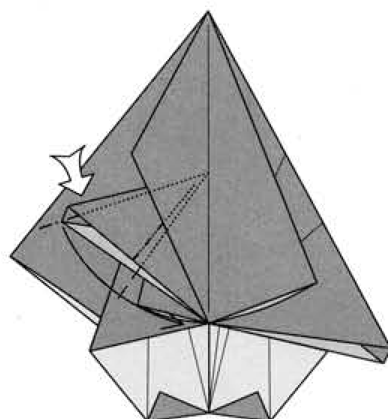
23. Fold four more angle bisectors.
さらに角度を２等分する
折り筋をつける。



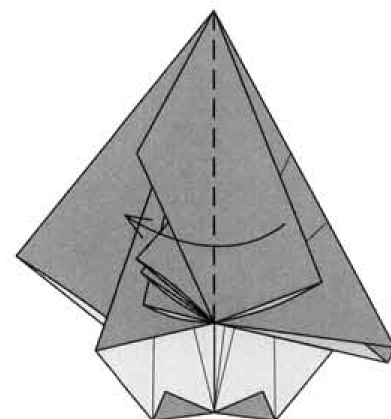
24. Collapse the paper, using the existing creases.
ついている折り筋を使って
折りたたむ。



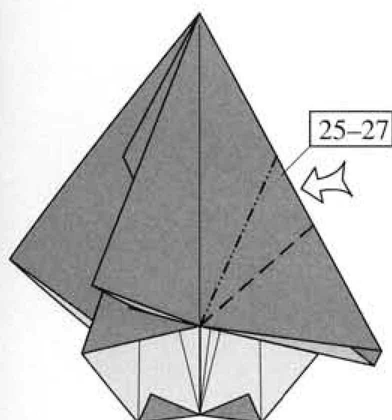
25. Reverse-fold in and out on the existing creases.
ついている折り筋で中わり
折りを繰り返す。



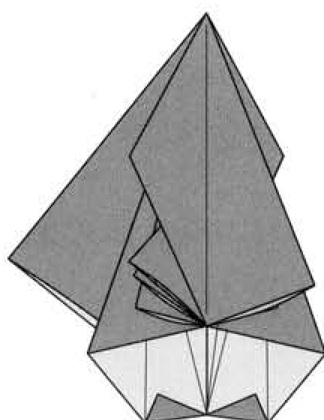
26. Reverse-fold the corner down to the center line, where it will line up with several other corners.
カドを中心線に合わせて、他の
カドと合うように中わり折り。



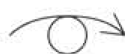
27. Fold a flap to the left.
１枚左へ折る。

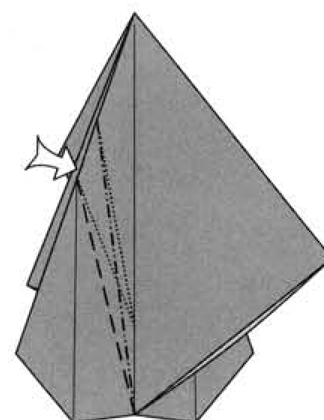


28. Repeat on the right.
右側も 25-27 と同じ。



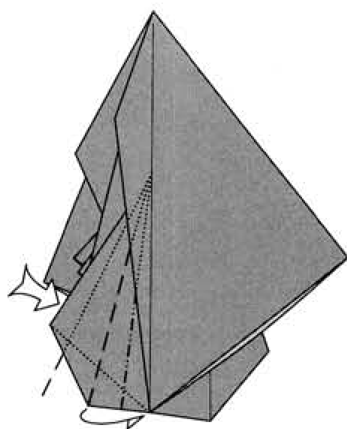
29. Turn the model over.
裏返す。



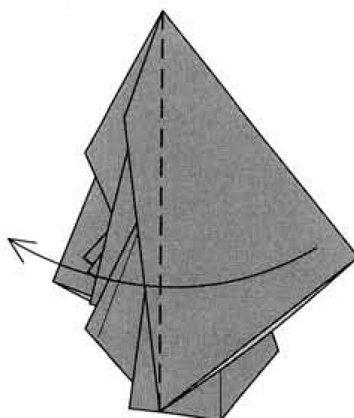


30. Reverse-fold in and out like you did in step 25.
25 と同じようにして
中わり折りを繰り返す。

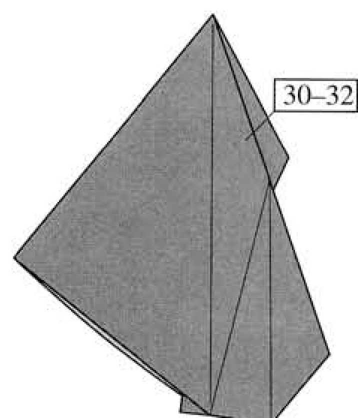
Scorpion



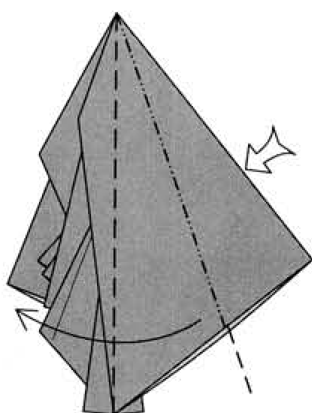
31. Pleat the flap, bringing the corners together at the bottom.
カドを中心線に合わせてずらすように段折り。



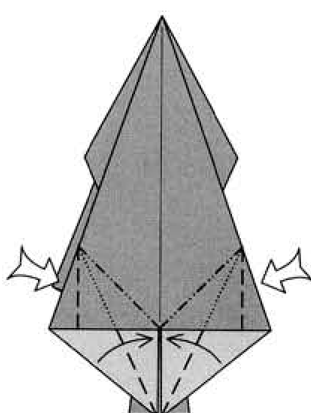
32. Swing the large flap to the left.
1 枚左へ折る。



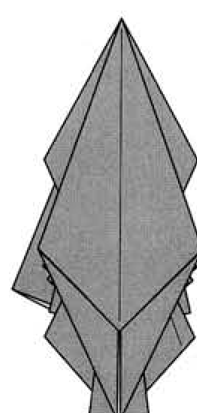
33. Repeat on the right.
右側も 30-32 と同じ。



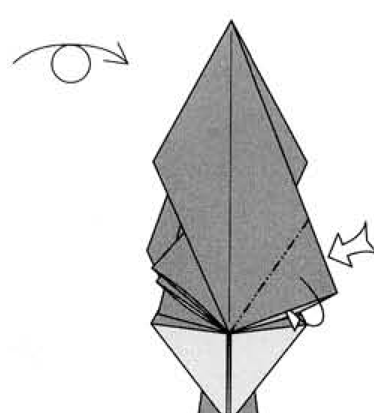
34. Squash-fold.
内側をひろげてつぶすように折る。



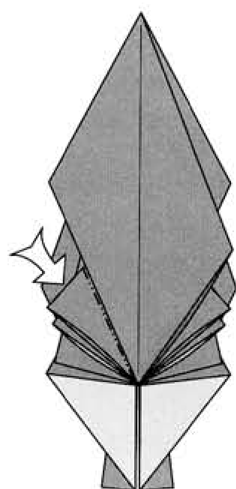
35. Reverse-fold two edges.
両側の縁を中心に合わせて中わり折り。



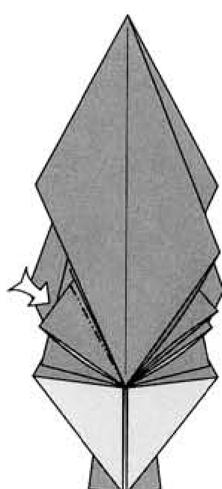
36. Turn over.
裏返す。



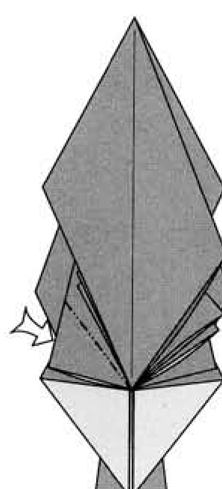
37. Reverse-fold.
中わり折り。



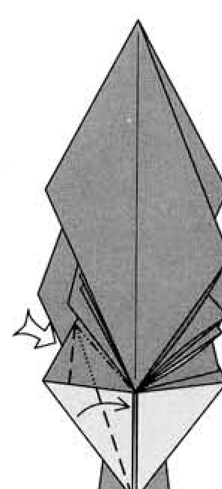
38. Reverse-fold.
中わり折り。



39. Reverse-fold the next edge.
後ろのカドも中わり折り

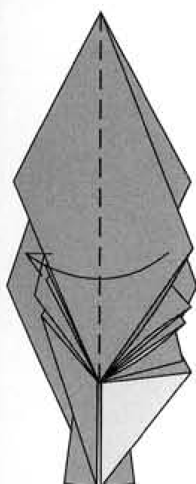


40. Reverse-fold the next edge.
その後ろのカドも中わり折り。

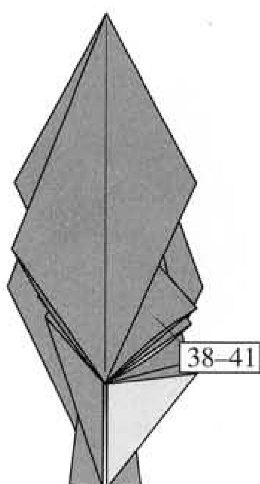


41. Reverse-fold the next edge.
縁を中心に合わせて中わり折り。

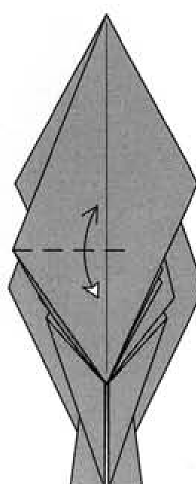
サノリ



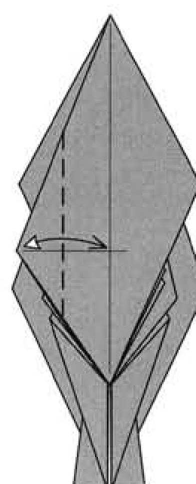
42. Fold one flap to the left.
1 枚左側へ折る。



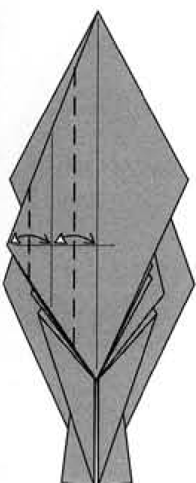
43. Repeat on the right.
右側も 38-41 と同じ。



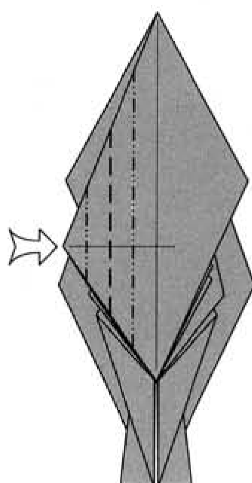
44. Fold and unfold.
カドのところから
水平に折り筋をつける。



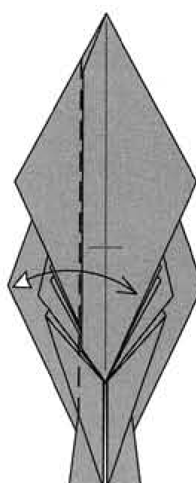
45. Fold and unfold.
カドを中心線に合わせて
折り筋をつける。



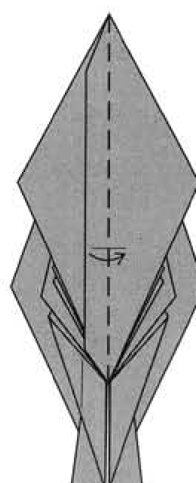
46. Fold and unfold.
4 等分の折り筋を
つける。



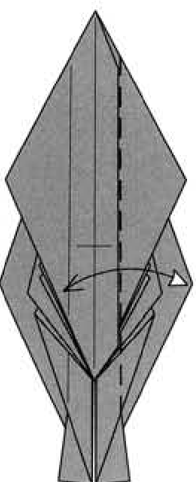
47. Open-sink.
沈め段折り
(Open Sink)。



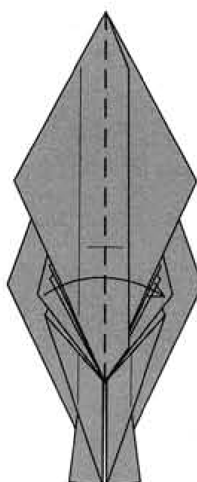
48. Fold and unfold.
縁のところで折り筋を
つける。



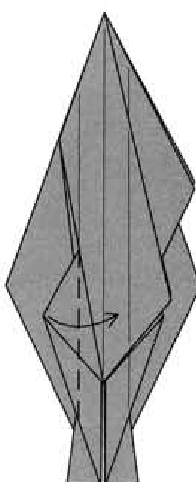
49. Fold a group of layers to the right.
手前の層をまとめて
右側へ折る。



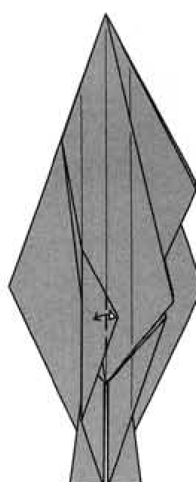
50. Fold and unfold.
縁のところで折り筋を
つける。



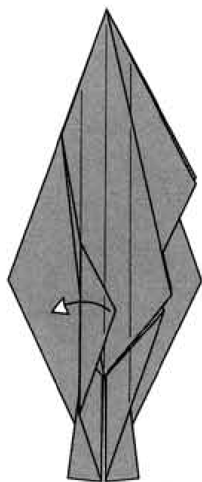
51. Fold two groups of layers to the right.
2 つの層を右側へ折る。



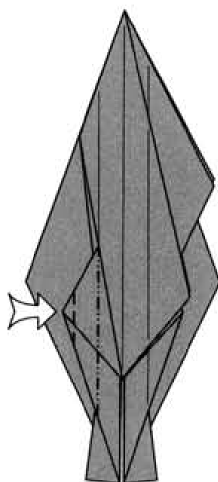
52. Fold the flap over on the existing crease.
ついている折り筋で
カドを折る。



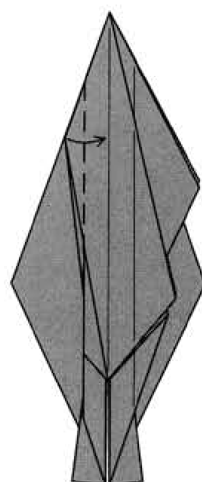
53. Fold and unfold.
中心線のところで
折り筋をつける。



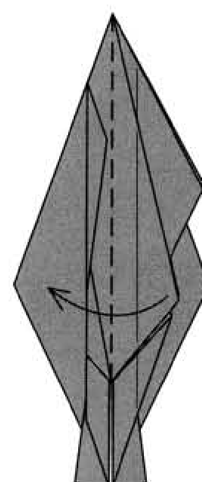
54. Unfold.
開く。



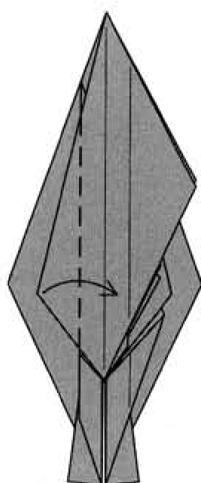
55. Sink in and out.
沈め段折り。



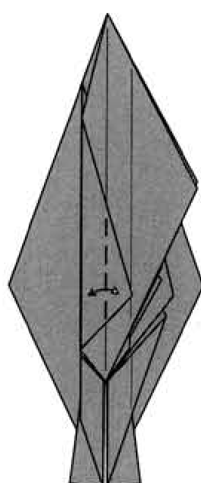
56. Fold the corner to the center line.
カドを中心線に合わせて折る。



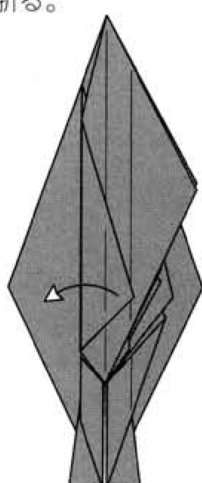
57. Fold a flap to the left.
1枚左に折る。



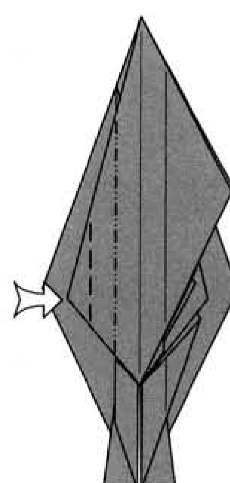
58. Fold the flap back to the right on the existing crease.
ついている折り筋に右へ折る。



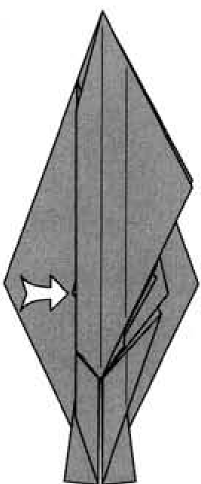
59. Fold and unfold along the center line.
中心線のところで折り筋をつける。



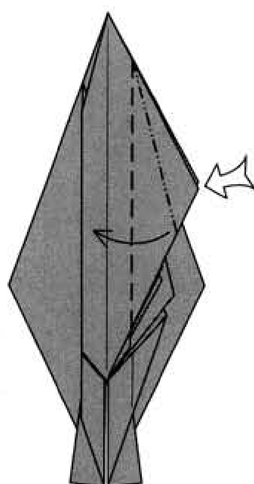
60. Unfold to step 58.
58の状態まで戻す。



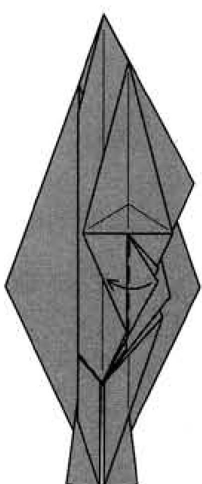
61. Sink in and out.
沈め段折り。



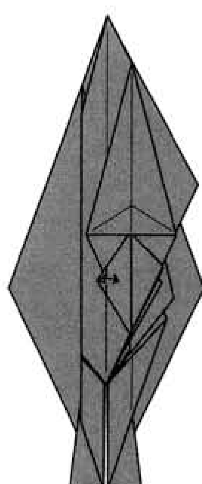
62. Sink the tip of the triangle if it is sticking out.
少し飛び出ているカドを沈める。



63. Spread-sink the flap on the vertical existing crease.
ついている折り筋で内側をひろげてつぶすように折る。

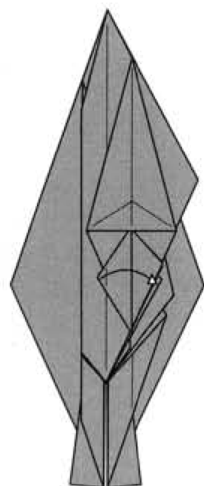


64. Fold one flap over to the left, aligned with the other vertical edges.
縁のところで1枚左へ折る。

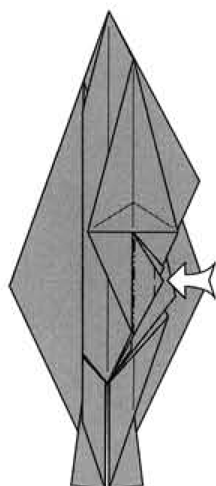


65. Fold and unfold along the center line.
中心線のところで折り筋をつける。

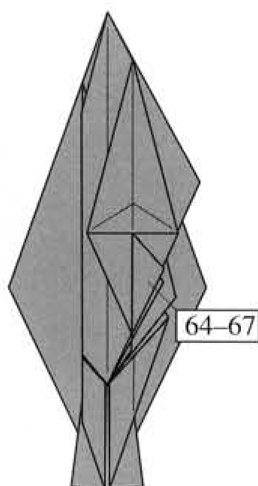
サソリ



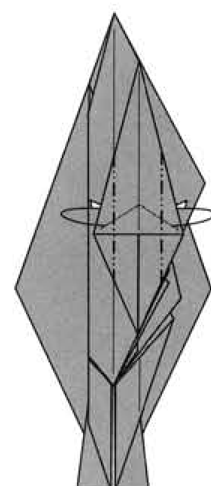
66. Unfold to step 64.
64 の状態まで戻す。



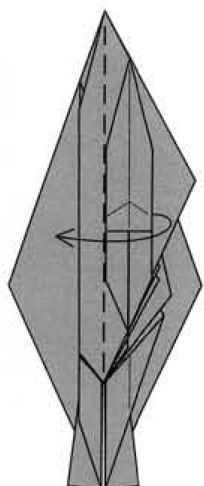
67. Sink in and out.
沈め段折り



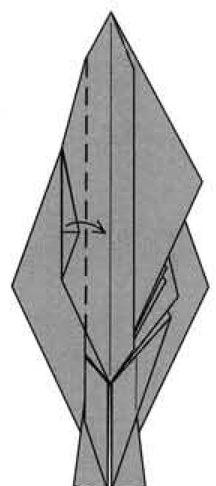
68. Repeat on the next flap.
次のカドも 64-67 と同じ。



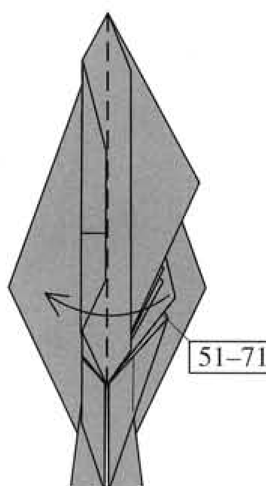
69. Mountain-fold the corners.
カドを後ろへ折る。



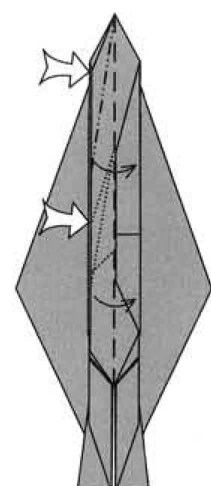
70. Fold a group of layers to the left.
手前の層をまとめて左へ折る。



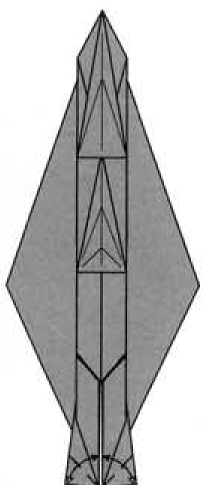
71. Fold the edge in to the center line.
縁を中心線に合わせて折る。



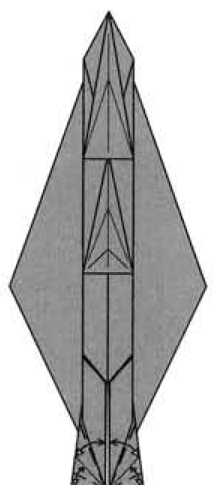
72. Repeat on the right.
右側も 51-71 と同じ。



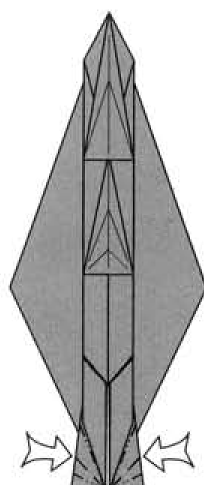
73. Spread-sink.
2 か所でひろげてつぶすように折る。



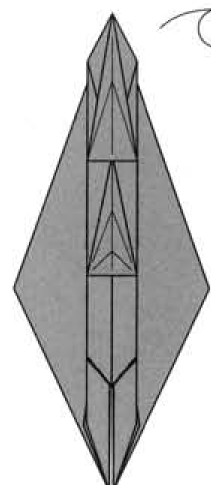
74. Fold and unfold.
カドを中心に合わせて折り筋をつける。



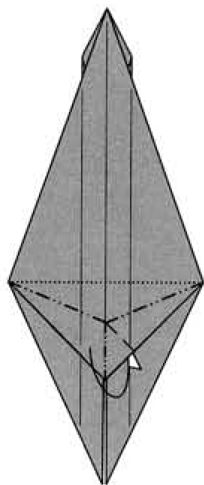
75. Divide the angle into fourths.
カドを 4 等分する折り筋をつける。



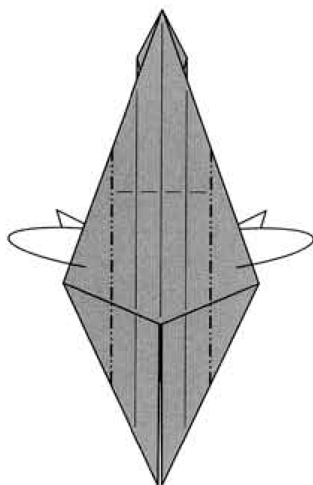
76. Reverse-fold in and out.
中わり折りを繰り返す。



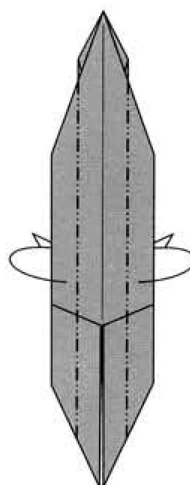
77. Turn over.
裏返す。



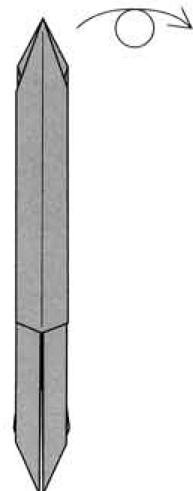
78. Fold a rabbit ear and tuck underneath.
後ろへつまみ折りをして内側にカドをしまう。



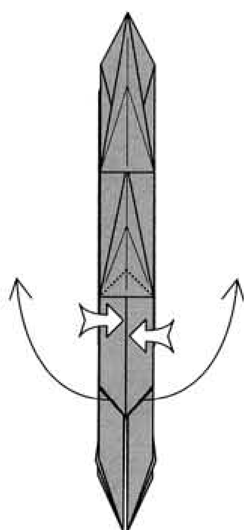
79. Mountain-fold the edges behind.
カドを後ろへ折る。



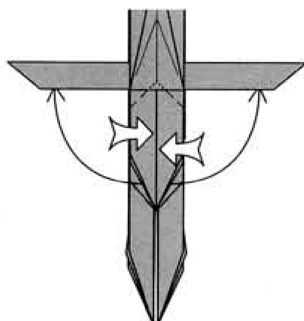
80. Mountain-fold the edges behind.
縁を内側へ折る。



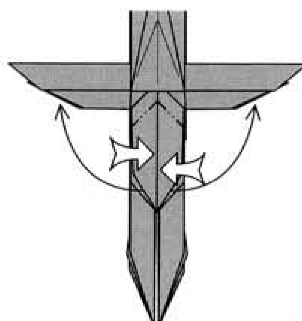
81. Turn the model over.
裏返す。



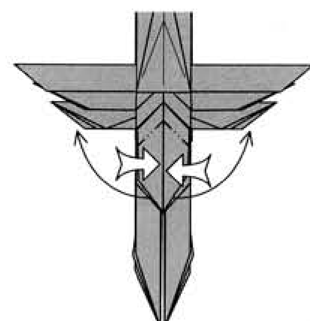
82. Reverse-fold two points out to the sides as far as possible.
いっぱいのところで中わり折り。



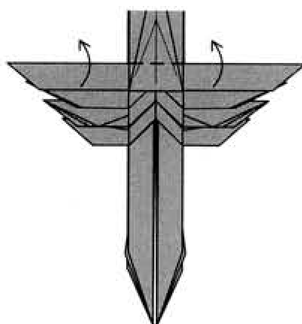
83. Reverse-fold the next pair of points out as far as possible.
次のカドもいっぱいのところで中わり折り。



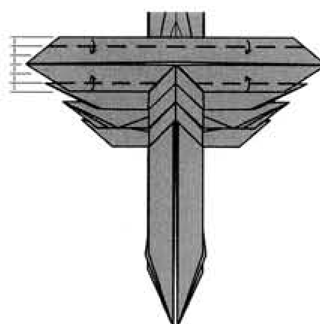
84. Reverse-fold the next pair of points.
次のカドも中わり折り。



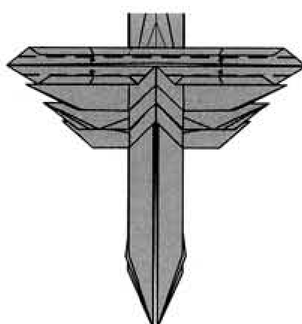
85. Reverse-fold the last pair of points.
最後のカドも中わり折り。



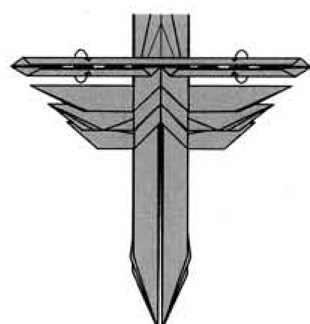
86. Open up the uppermost pair of legs.
一番上の脚を開く。



87. Fold 1/3 of the top of the flap down and 1/3 of the bottom up.
1/3 のところで細く折る。

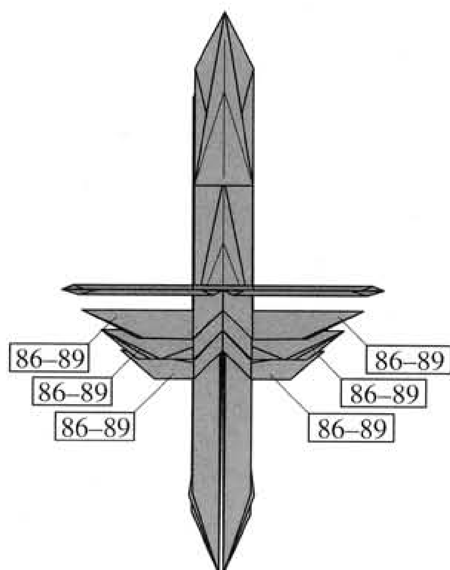


88. Narrow top and bottom flaps in half.
さらに巻くように細く折る。

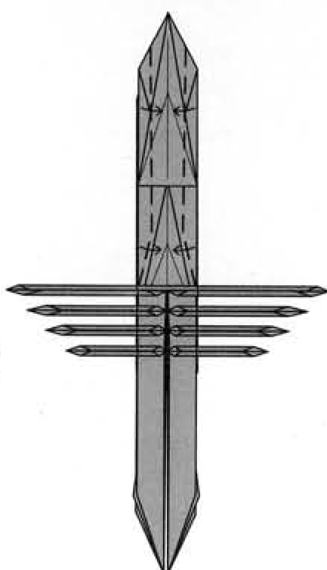


89. Fold the legs in half so that they stand straight up and pinch them firmly.
脚を半分に折り垂直に立たせるようにしっかりつまむ。

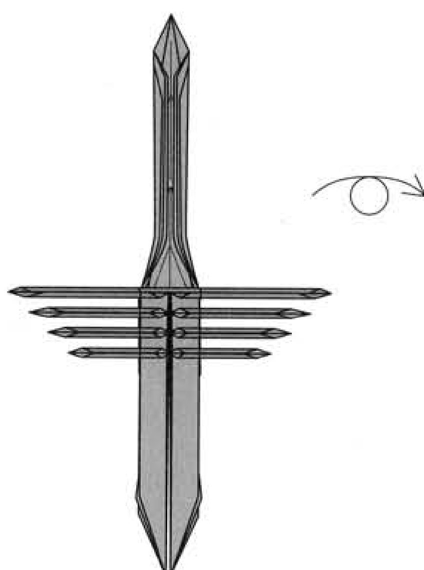
サソリ



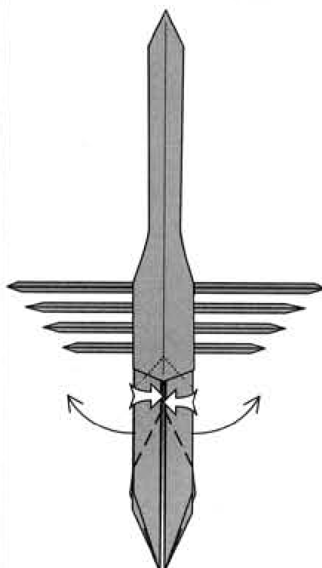
90. Repeat for each of the other legs.
他の脚も 86-89 と同じ。



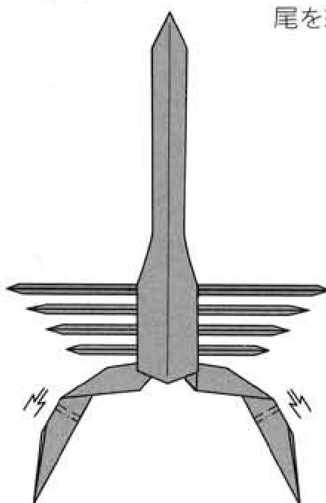
91. Narrow the tail with soft valley folds.
尾を細く折る。



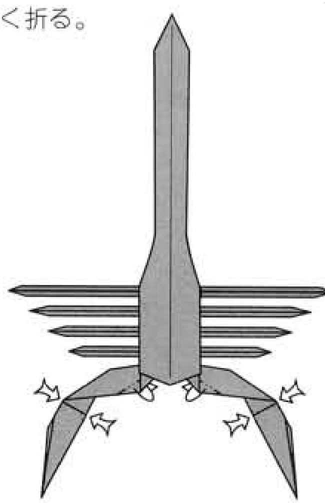
92. Turn the model over.
裏返す。



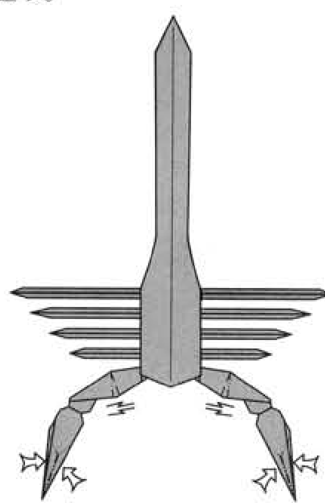
93. Reverse-fold the claws back and forth.
中わり折りを繰り返して鋏を形作る。



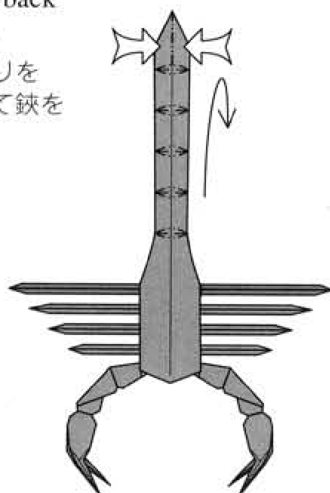
94. Pleat the claws.
両側をかぶせるように段折り。



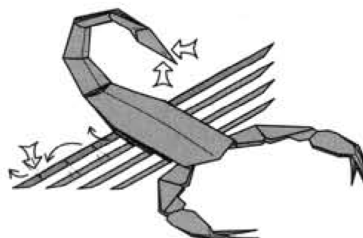
95. Round the base of the claws. Narrow the region where the claws join the body.
段折の部分を押し込んで丸みをつける。
鋏の根元を細く折る。



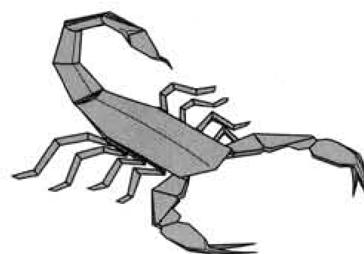
96. Crimp and shape the claws.
腕の部分は内側に段折り。
鋏の先をつまんで形を整える。



97. Curl the tail, making crimps along its length. Squash the tip from side to side.
段折りで尾をカールさせ、尾の先を左右からつぶす。



98. Shape the tail. Crimp the legs.
尾の形を整える。内側に段折りして脚を形作る。

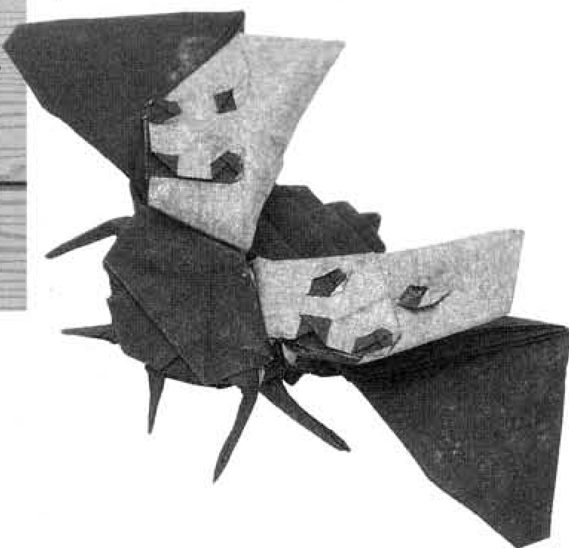


99. Finished Scorpion.
出来上がり

Scorpion

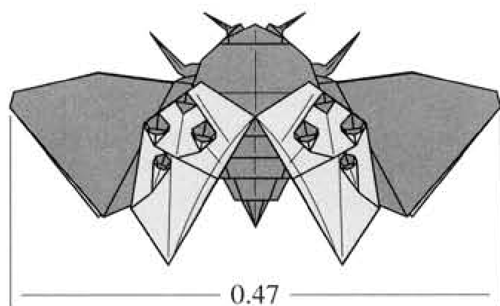
飛ぶテントウムシ

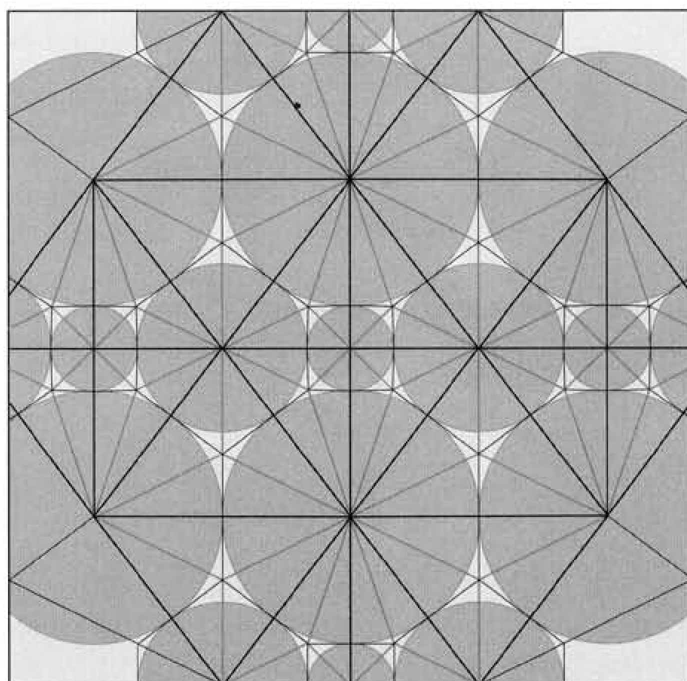
Flying Ladybird Beetle

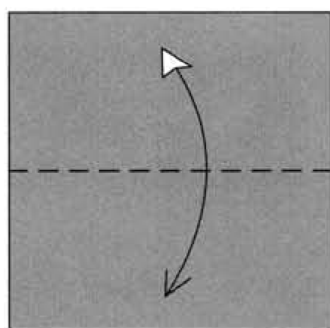


What else can we add to a bug: How about spots? While circle packing can provide appendages, accomplishing the color changes demanded by the elytra of this flying Ladybird Beetle requires attention to the raw edges of the paper and the generation of suitable excess to form the spots.

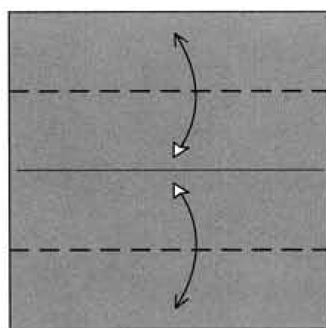
昆虫にこれ以上何を付け足して折り出せるでしょうか？ 斑点はどうでしょうか？ 円領域法により付属器官の折り出しに成功したことに加えて、このテントウムシの鞘翅に必要な色の変化を表現し得たことは紙の端に注目し、斑点を形作るのに適切な余り紙を作り出すことによってしか為されなかったものです。



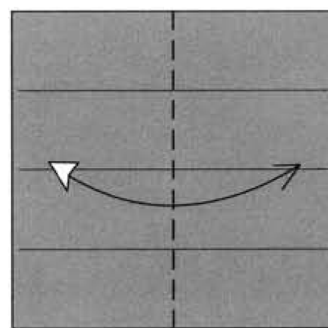




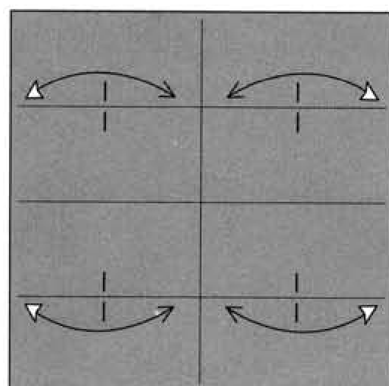
1. Colored up. Fold and unfold.
色面を上に。半分に折り筋をつける。



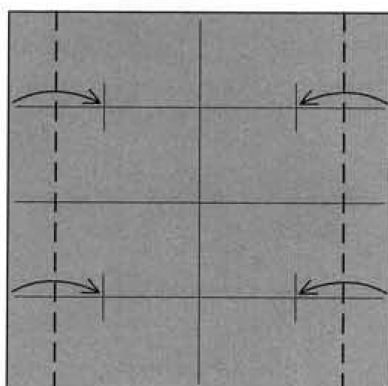
2. Fold and unfold.
縁を中心に合わせて折り筋をつける。



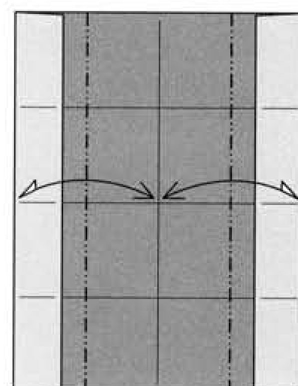
3. Fold and unfold.
半分に折り筋をつける。



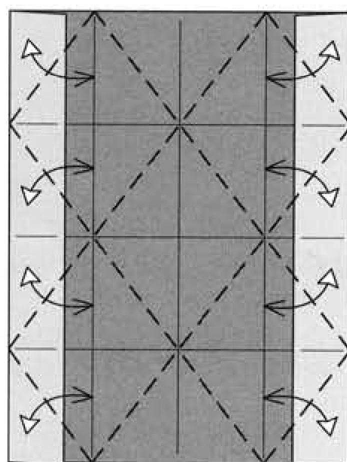
4. Fold and unfold.
縁を中心に合わせて
印をつける。



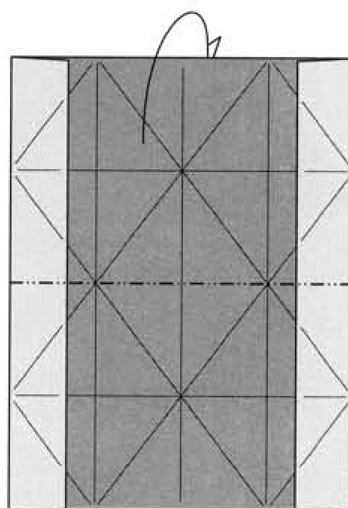
5. Fold to the marks.
縁をつけた印に
合わせて折る。



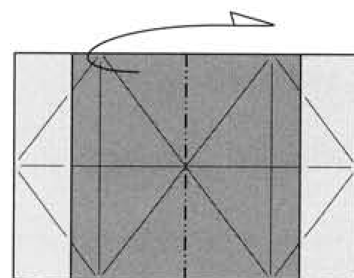
6. Mountain-fold and unfold.
縁を中心に合わせて
山折りの折り筋を
つける。



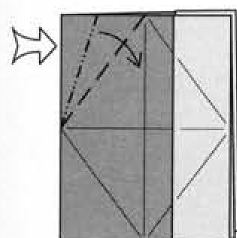
7. Fold and unfold.
図のように折り筋を
つける。



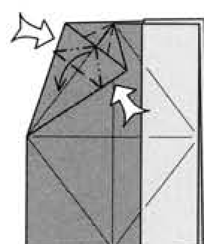
8. Mountain-fold the top.
後ろへ半分に折る。



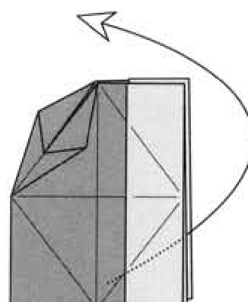
9. Mountain-fold.
後ろへ半分に折る。



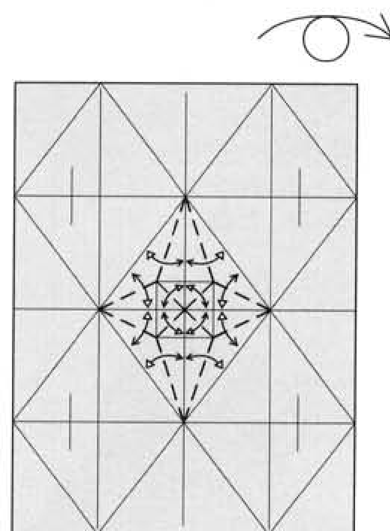
10. Squash-fold symmetrically.
内側をひろげて
つぶすように
折る。



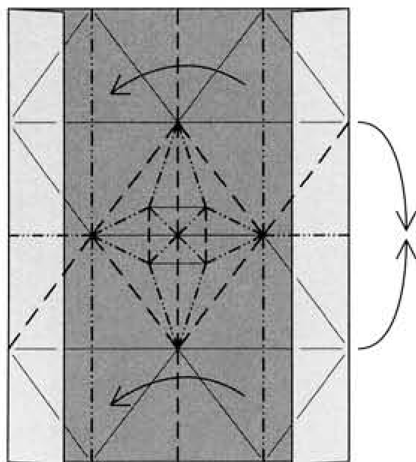
11. Petal-fold.
内側をひろげて
つぶすように
折る。



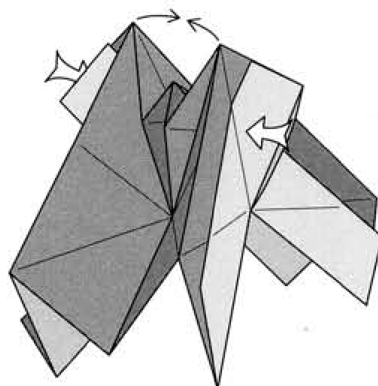
12. Unfold to step 8, but with the white side up.
8 の状態に戻す。
白い面を上にする。



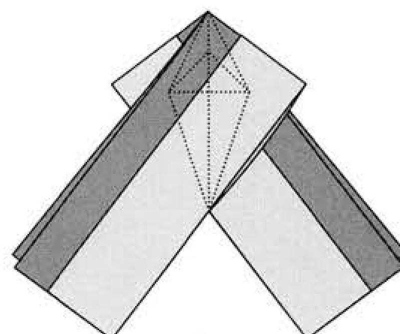
13. Convert to valley folds. Turn over.
中央の折り筋をすべて谷折りに
変える。裏返す。



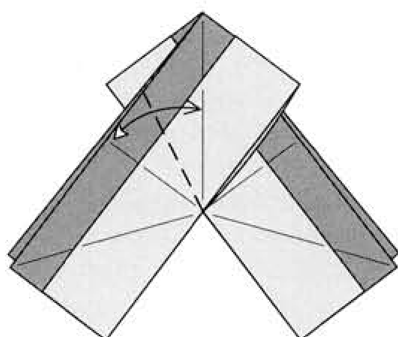
14. Collapse the paper.
図の折り筋で折りたたむ。



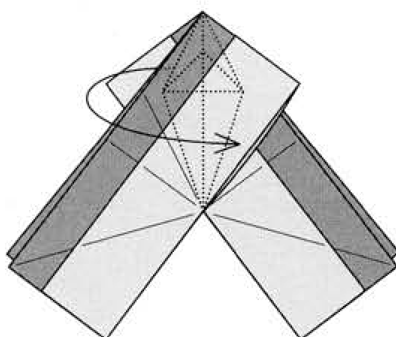
15. In progress. Flatten.
途中の図。完全に平らにする。



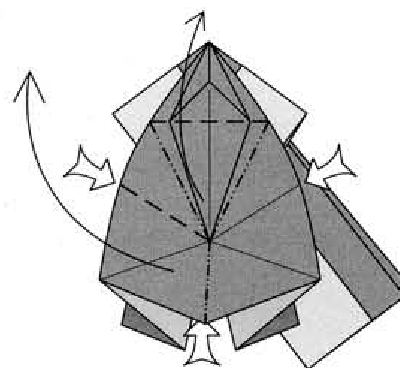
16. Flattened.
平らになったところ。



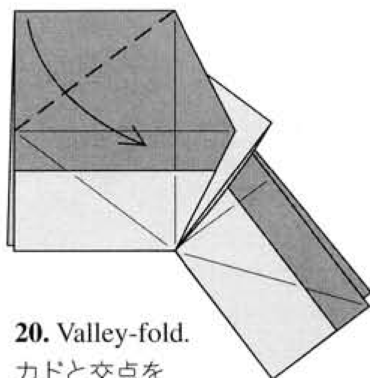
17. Fold and unfold.
折り筋を合わせて
折り筋をつける。



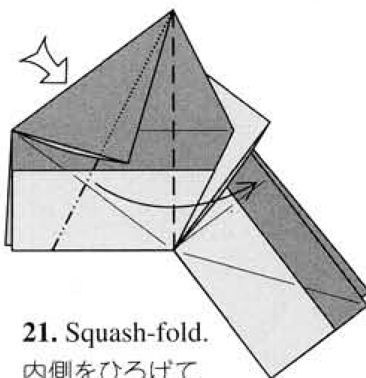
18. Open the pocket.
上の２枚を開く。



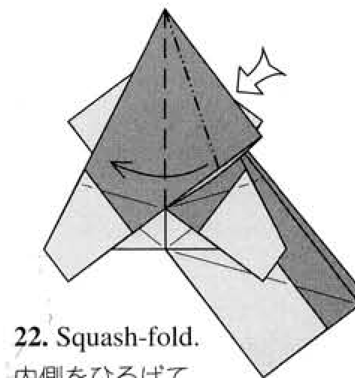
19. Invert the pocket and swing the excess to the left.
凹んでいる部分を押し出し、
左右をつぶして縁を左へ倒す。



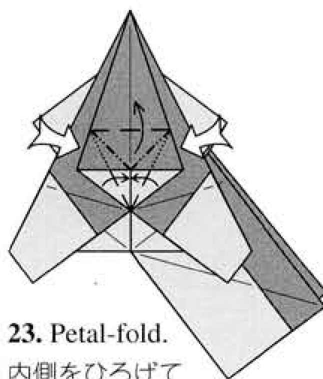
20. Valley-fold.
カドと交点を
結ぶ線で折る。



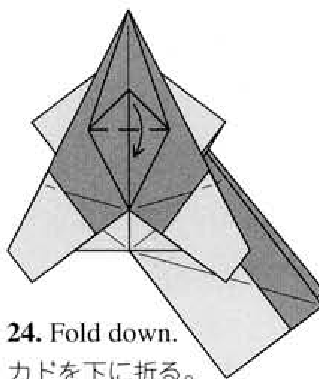
21. Squash-fold.
内側をひろげて
つぶすように折る。



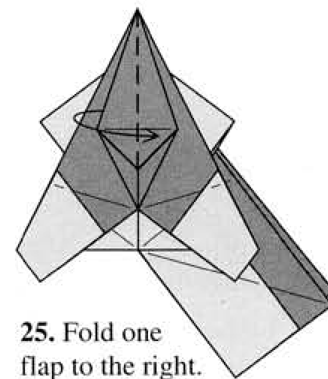
22. Squash-fold.
内側をひろげて
つぶすように折る。



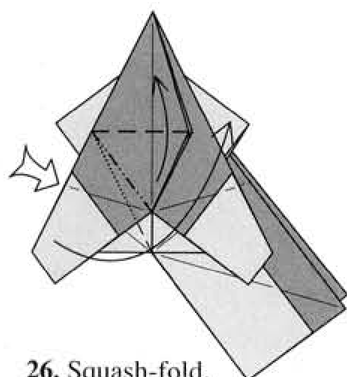
23. Petal-fold.
内側をひろげて
つぶすように折る。



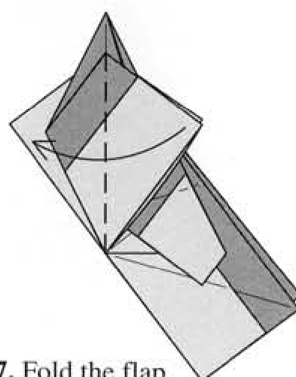
24. Fold down.
カドを下に折る。



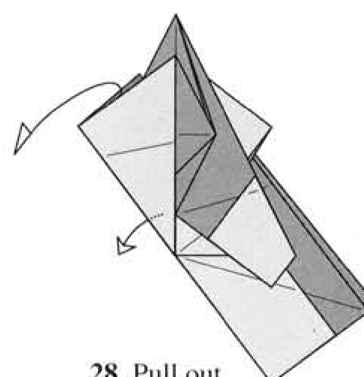
25. Fold one flap to the right.
一枚右へ折る。



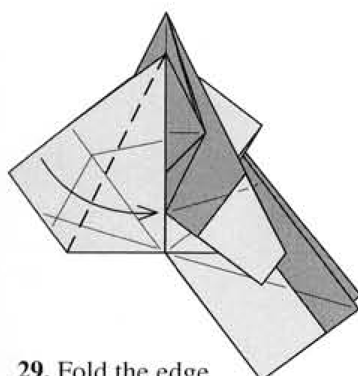
26. Squash-fold.
内側をひろげてつぶすように
折りながら右へ倒す。



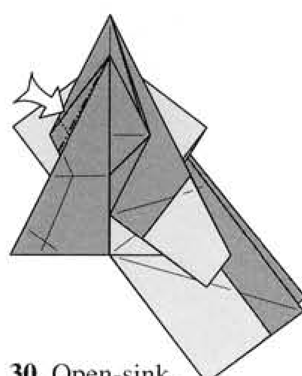
27. Fold the flap
to the left.
上の 1 枚を反対側へ折る。



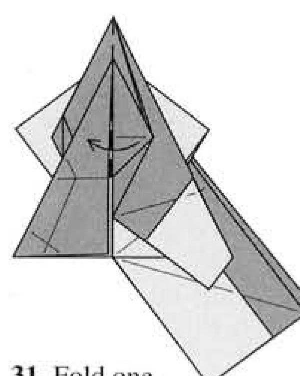
28. Pull out
some paper.
紙を引き出す。



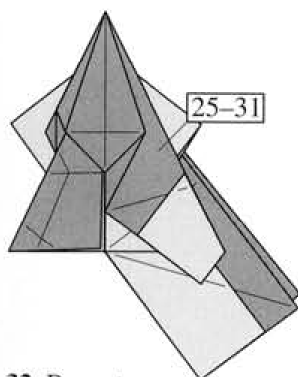
29. Fold the edge
to lie along the center line.
縁を中心線に合わせて折る。



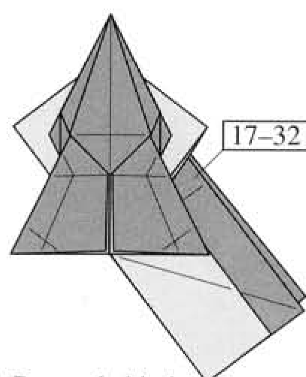
30. Open-sink.
上の縁のところで
沈め折り (Open Sink)。



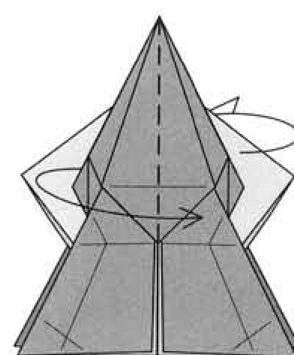
31. Fold one
flap to the left.
上の 1 枚を反対側へ折る。



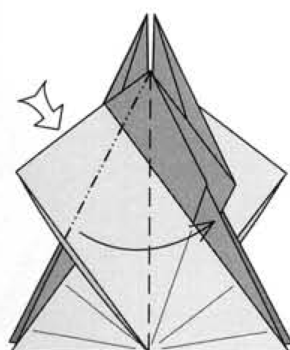
32. Repeat on
the right.
右側も 25-31 を同じ。



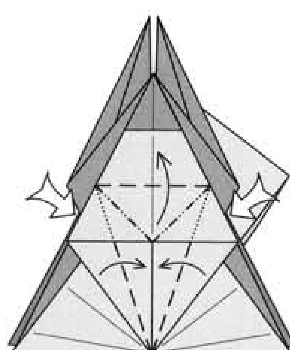
33. Repeat behind.
裏側も 17-32 と同じ。



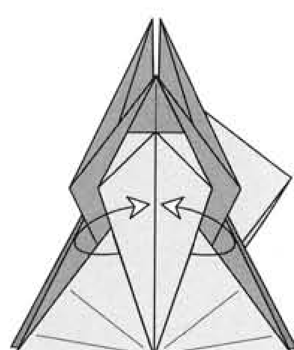
34. Fold half of the layers
in front and behind.
表の層と裏の層を
それぞれ反対側へ折る。



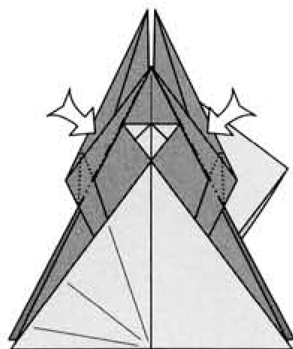
35. Squash-fold.
内側をひろげて
つぶすように折る。



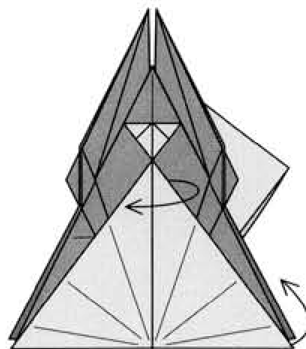
36. Petal-fold.
内側をひろげて
つぶすように折る。



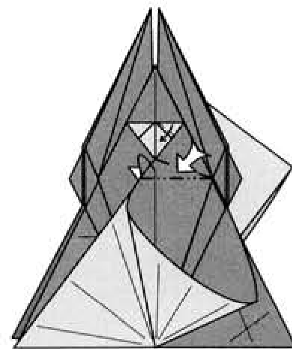
37. Wrap one edge on each side.
白い紙をはがして上面に出す。
カドの部分を裏返すように折る。



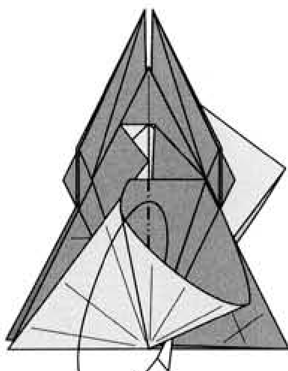
38. Open-sink.
上の縁のところで
沈め折り (Open Sink)。



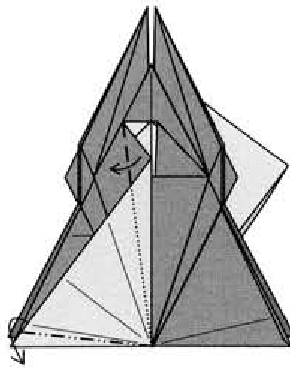
39. Open the pocket.
右側の縁を開く。



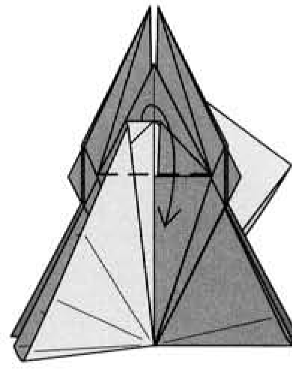
40. Pleat.
内側にずらすように段折り。



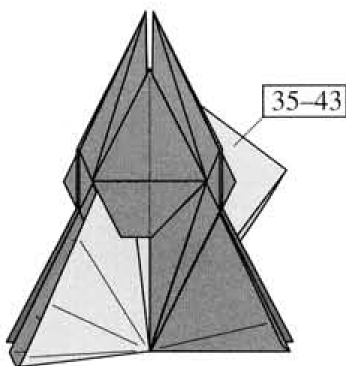
41. Wrap the layer underneath. This is hard.
袋状の部分を裏返して下に折り込む。気をつけて。



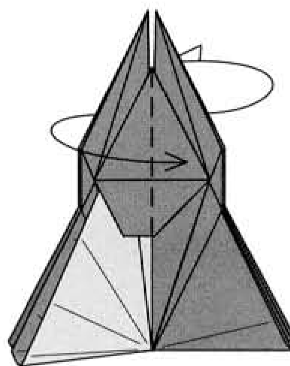
42. Pull out some loose paper.
カドのところまで
紙をずらすように折る。



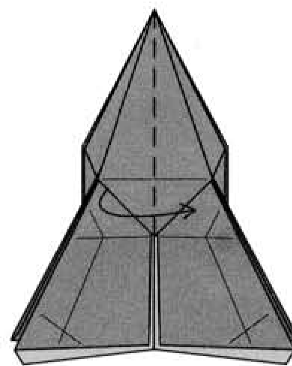
43. Fold down.
上の 1 枚を下へ折る



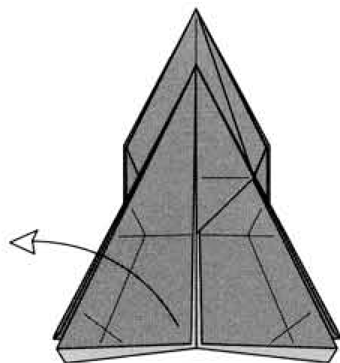
44. Repeat behind in mirror image.
裏側は 35-43 と逆向きで折る
(同じ形が表裏で重なるように)。



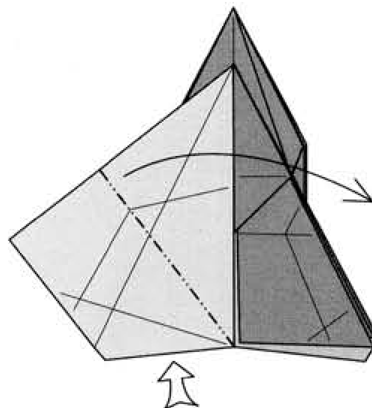
45. Fold half of the layers in front and behind.
裏と表の層をそれぞれ反対側に折る。



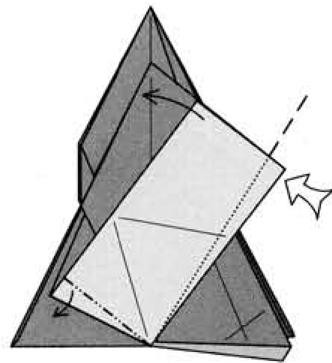
46. Fold a flap to the right.
1 枚右側へ折る。



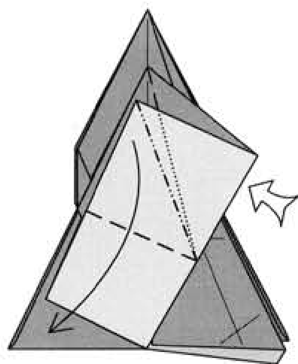
47. Unfold.
開く。



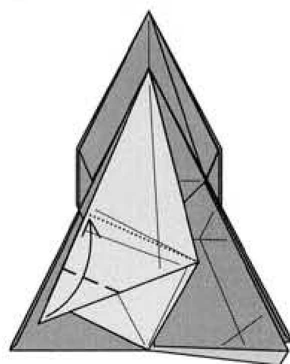
48. Squash-fold.
内側をひろげてつぶすように折る。



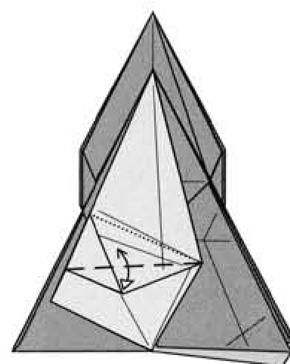
49. Align the raw edges.
左の縁に合わせてずらす
ように折る。



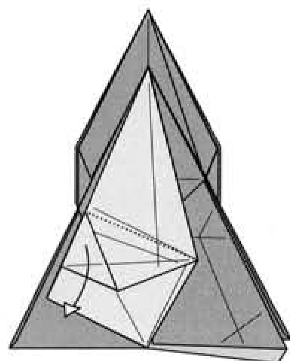
50. Squash-fold, keeping the raw edges are aligned.
つまむようにして縁と縁を合わせ、内側をひろげてつぶすように折る。



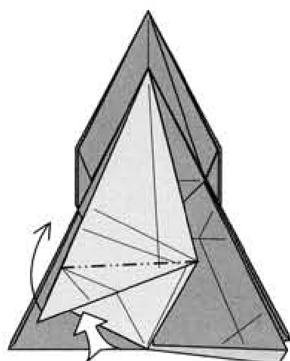
51. Fold the corner up to touch the hidden edge.
カドを隠れている縁に合わせて折る。



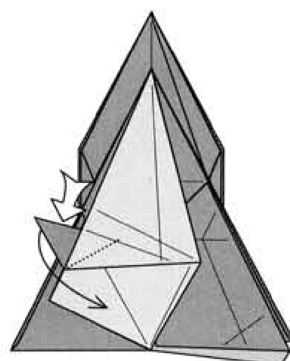
52. Fold and unfold.
カドとカドを結ぶ線で折り筋をつける。



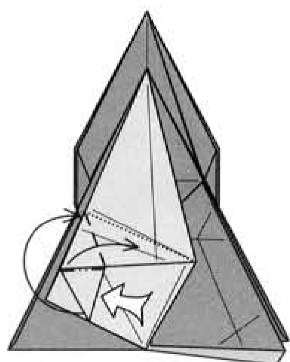
53. Unfold.
カドを元に戻す。



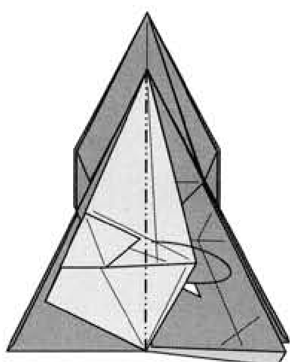
54. Reverse-fold on an existing crease.
折り筋のところで中わり折り。



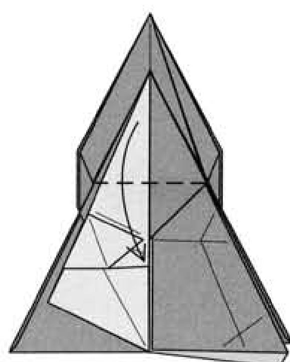
55. Reverse-fold again on an existing crease.
折り筋のところで中わり折り。



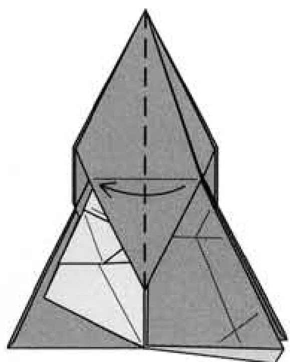
56. Squash-fold.
ひろげてつぶすように折る。



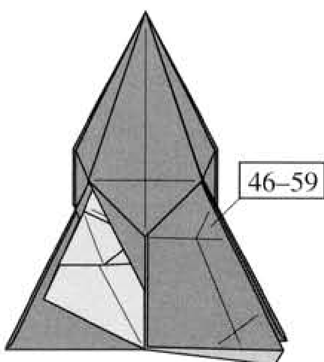
57. Mountain-fold inside.
右の部分を内側に折り込む。



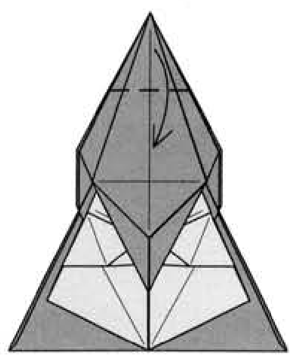
58. Fold the flap down.
カドを下へ折る。



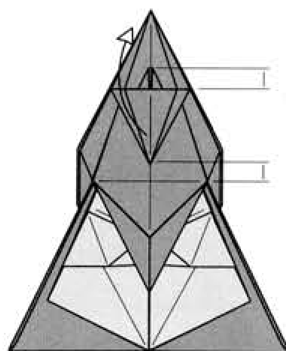
59. Fold one flap to the left.
上の 1 枚を左へ折る。



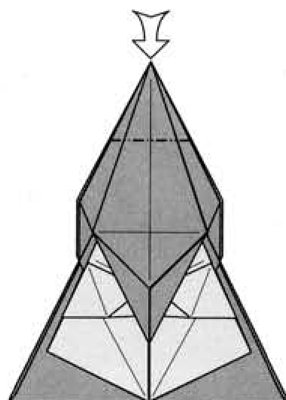
60. Repeat on the right.
右側も 46-59 と同じ。



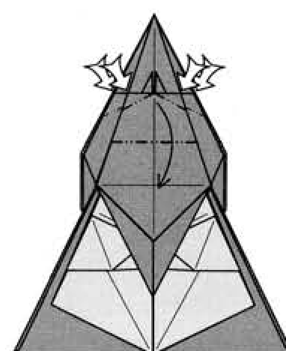
61. Fold the tip down.
カドを下へ折る。



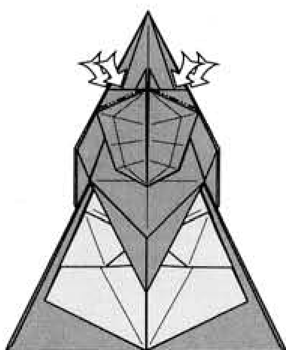
62. Note equal distances. Unfold.
図の距離が等しくなるように
する。カドを元に戻す。



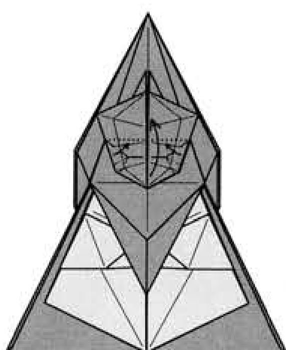
63. Open-sink.
沈め折り (Open Sink)。



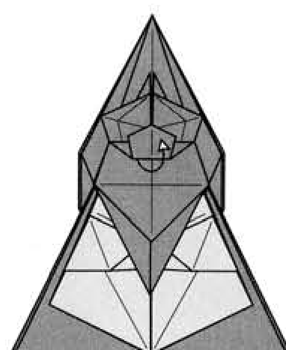
64. Spread-sink.
2つのカドをひろげて
つぶすように折る。



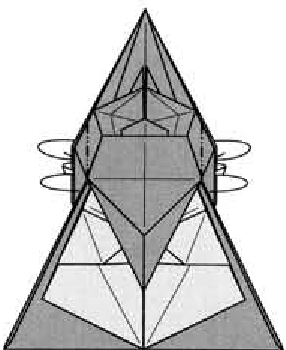
65. Repeat on the back side of the flap.
後ろも同じ。



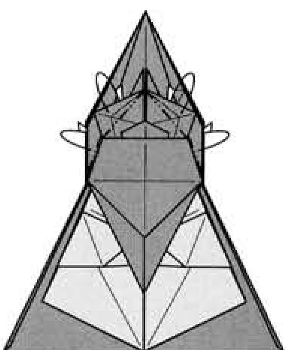
66. Fold the flap upward and the sides in.
左右で中わり折りを
しながら、カドを上へ折る。



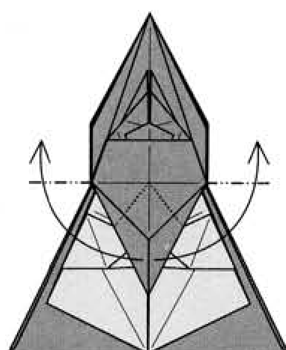
67. Bring one layer of paper to the front.
後ろの縁を手前に出す。



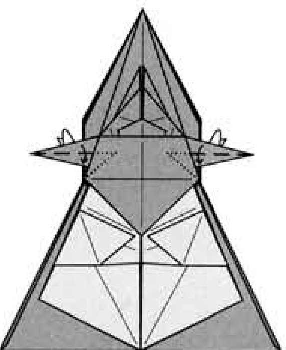
68. Fold the edges inside. Repeat on the next layer.
カドのところから内側に
折る。後ろの層も同じ。



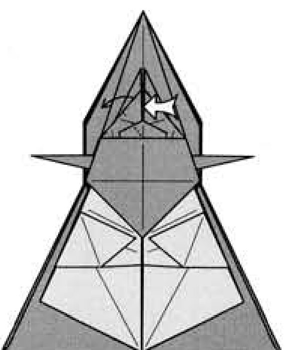
69. Narrow the flaps further with mountain folds.
カドを細くするように後ろへ折る。



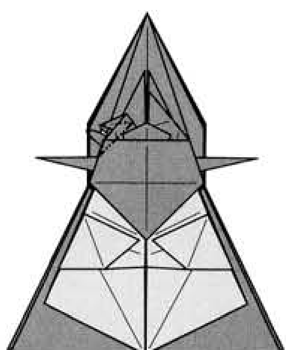
70. Crimp the two points upward as far as possible.
ずらすように折ってカドを
横に出す。



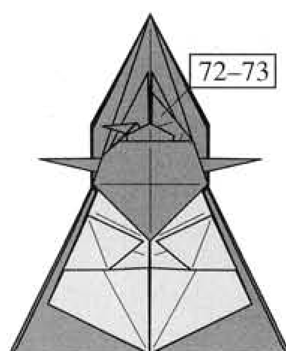
71. Narrow the two points.
カドを細くするように折る。



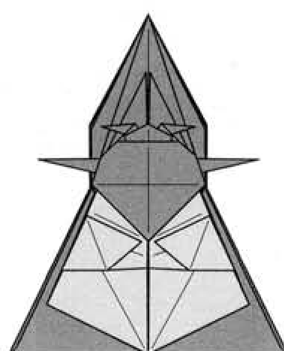
72. Reverse-fold one point out to the side.
中わり折り。



73. Narrow the antenna.
触角を細くするように折る。

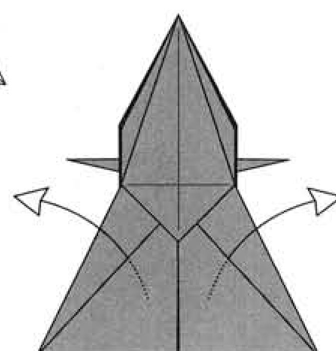


74. Repeat on the right.
右側も 72-73 と同じ。

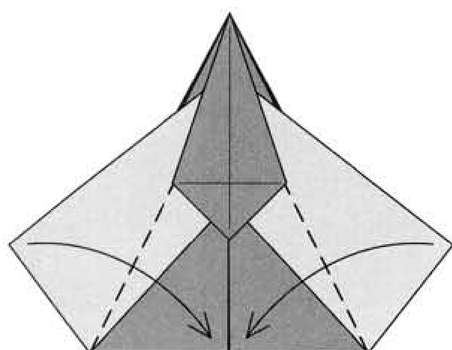


75. Turn over.
裏返す。

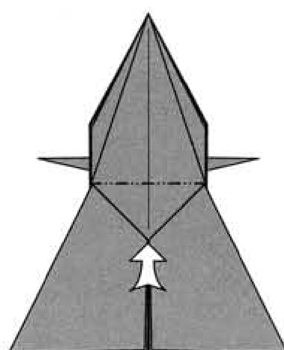




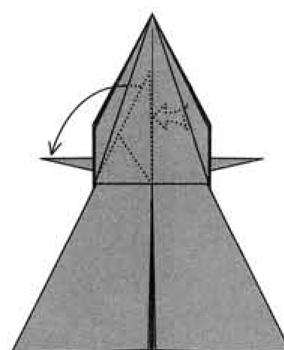
76. Pull the loose layers out of the pockets.
隠れている紙を引き出す。



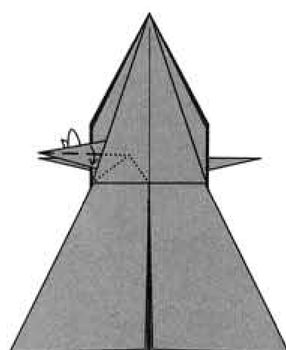
77. Fold the layers back down.
引き出した紙を谷折りで
元の位置の上面へ。



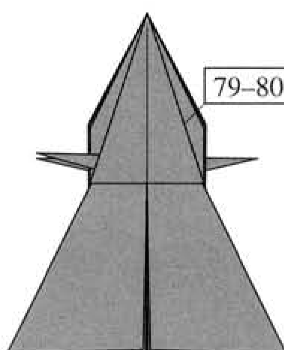
78. Sink the corner.
沈め折り。



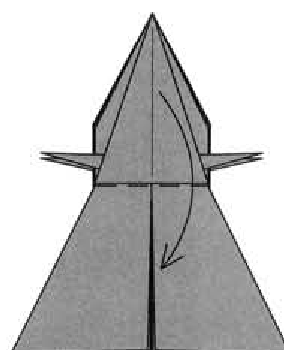
79. Reverse-fold the near hidden point.
隠れているカドを中わり折り
して横に出す。



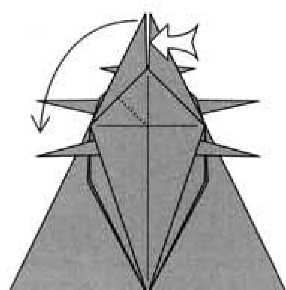
80. Narrow the flap.
カドを細くする
ように折る。



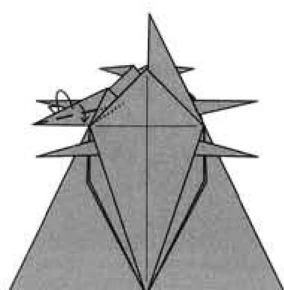
81. Repeat on the right.
右側も 78-79 と同じ。



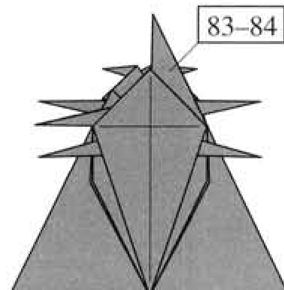
82. Fold the flap down.
カドを下へ折る。



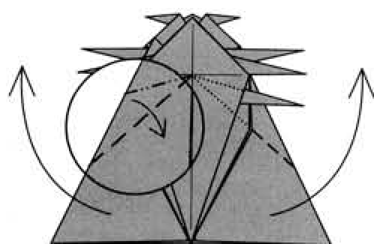
83. Reverse-fold the thick point out to the side.
中わり折り。紙が重なって
いるので注意して。



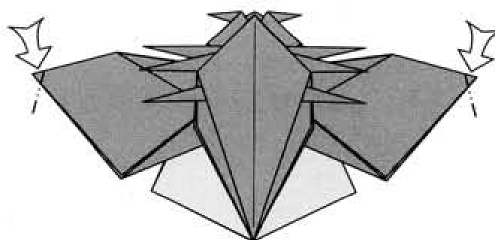
84. Narrow the flap.
カドを細く折る。



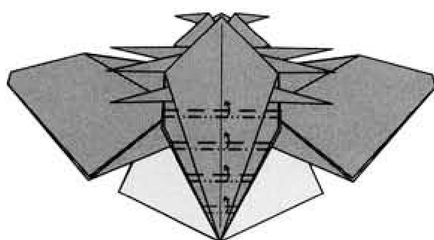
85. Repeat on the right.
右側も 82-83 と同じ。



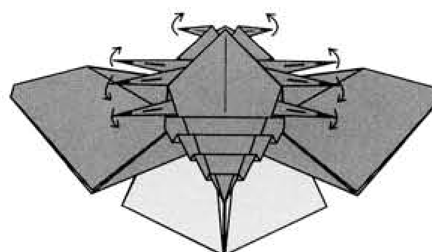
86. Pleat the leading edge of the wings and swing them out to the sides. A cutaway view is shown on the left.
段折りで羽を横に出す。



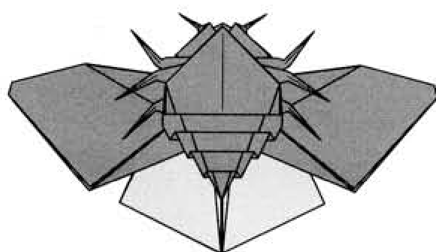
87. Reverse-fold the tips of the wings.
羽の先を中わり折り。



88. Pleat the abdomen.
腹部を段折りで表現する。

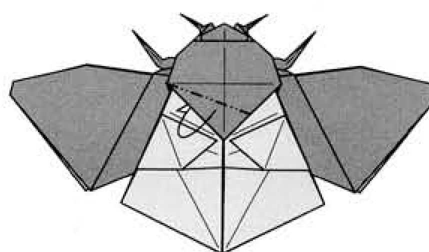


89. Pinch and shape the legs and antennae.
脚と触角をつまんで形を整える。

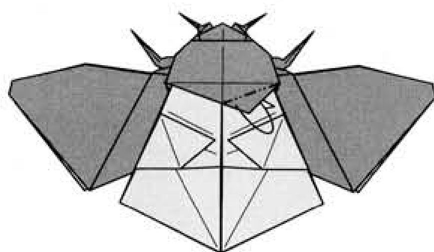




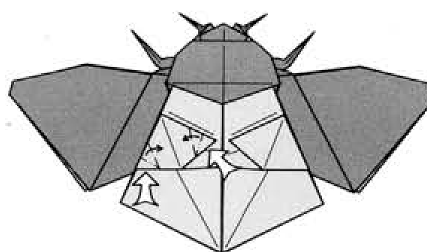
90. Turn the model over.
裏返す。



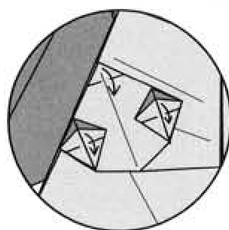
91. Mountain-fold the edge underneath.
縁を後ろへ折る。



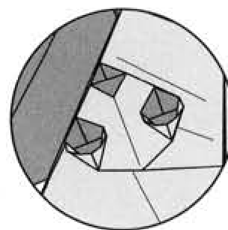
92. Mountain-fold the edge underneath.
縁を後ろへ折る。



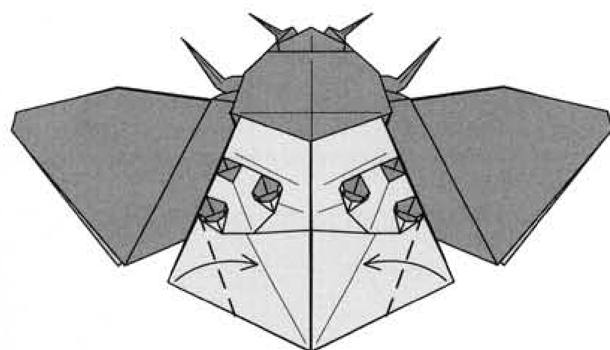
93. Squash-fold the corners.
カドをひろげてつぶすように折る。



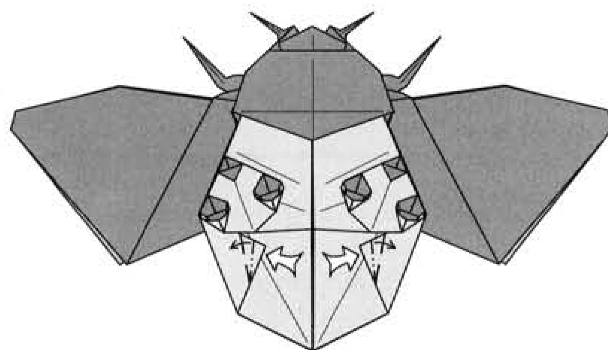
94. Slightly petal-fold the corners. Fold the upper corner down.
93で折ったカドをひろげて
色面を出してつぶすように折る。
上のカドを下へ折って色を出す。



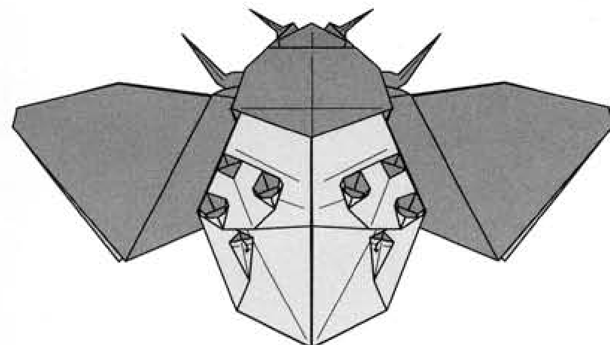
95. Repeat on the right.
右側も同じ。



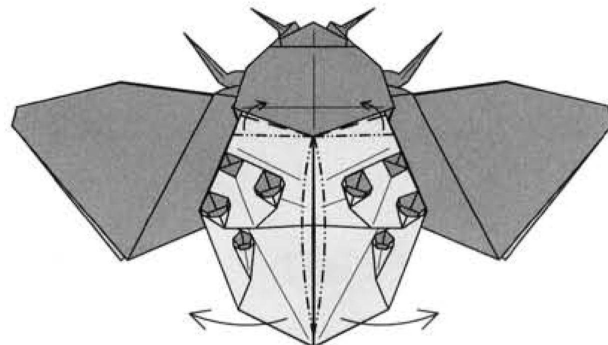
96. Fold the side corners in.
カドを折る。



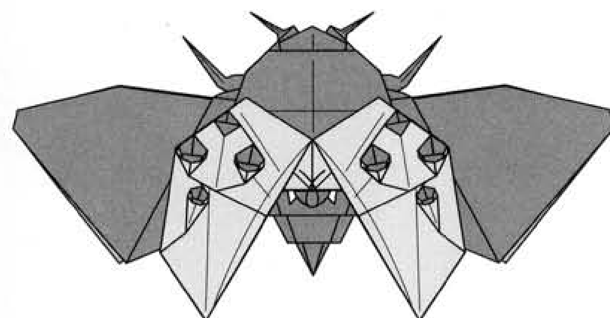
97. Squash-fold the corners.
カドをひろげてつぶす
ように折る。



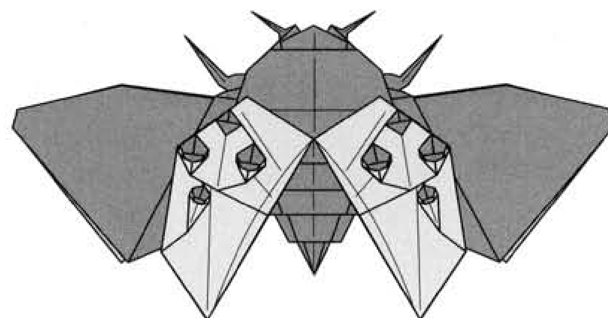
98. Petal-fold two edges.
97で折ったカドをひろげて
色面を出してつぶすように折る。



99. Pleat and curve the elytra.
段折りで外羽を開いて
形を整える。



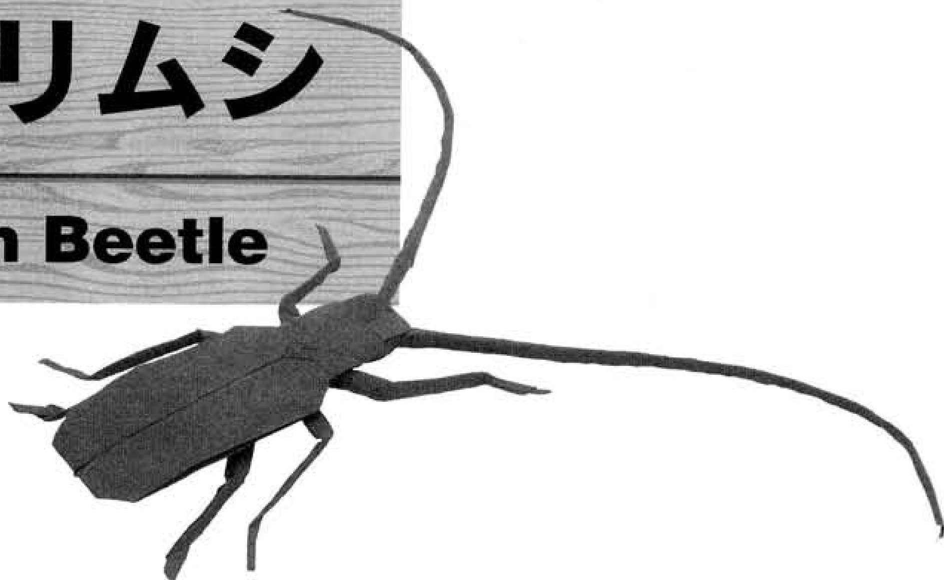
100. Tuck the two white flaps between the elytra underneath.
真ん中の白い部分を
内側に折り込む。



101. Finished Flying Ladybird Beetle.
出来上がり。

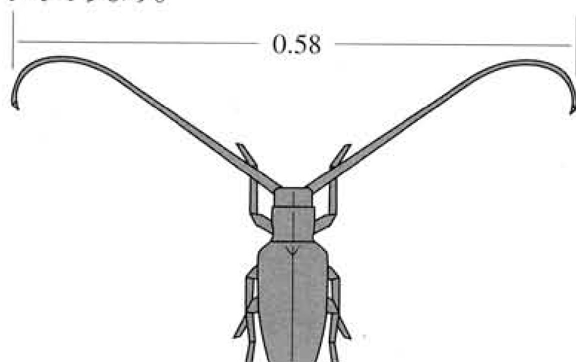
カミキリムシ

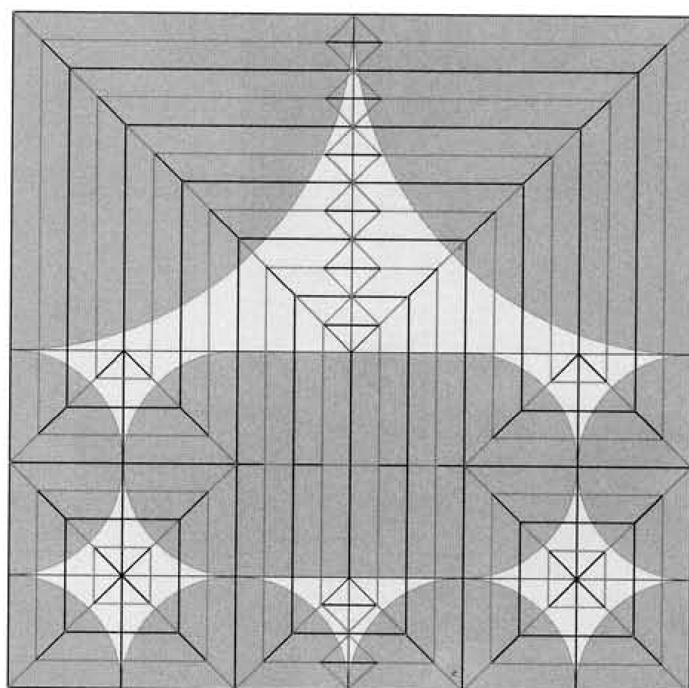
Longhorn Beetle

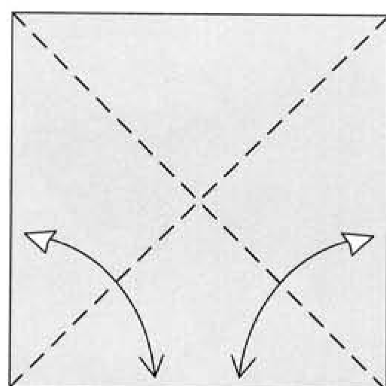


Longhorn beetles are noted for their extremely long antennae. This design is based on box-pleating, which uses square packing, rather than circle packing, to define the crease pattern. I have nevertheless drawn circles in the crease pattern to illustrate the locations of the appendages.

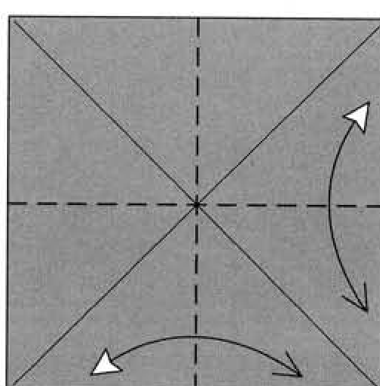
カミキリムシはその触角の長さで有名です。この作品は、円領域分子でなく正方領域分子を使った蛇腹（箱ひだ）折りをデザインの基調にしてます。展開図には、付属器官の位置付けが分かるように円を書いてあります。



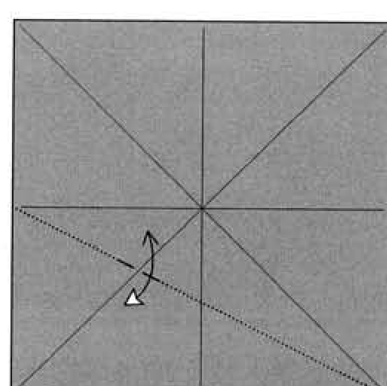




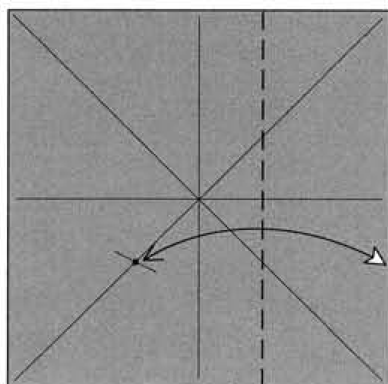
1. Fold and unfold along the diagonals. Turn over.
対角線で折り筋をつける。裏返す。



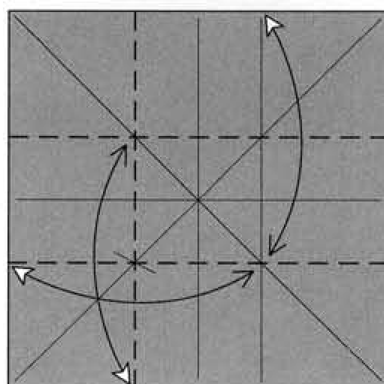
2. Fold and unfold.
半分に折り筋をつける。



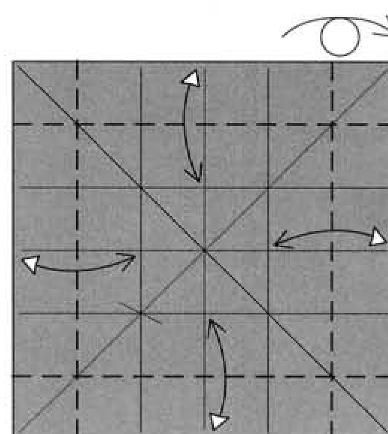
3. Pinch at the crossing.
カドと交点を結ぶ線で印をつける。



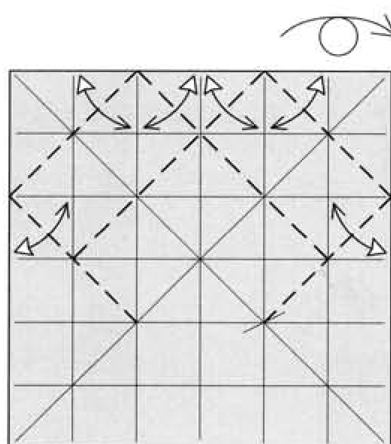
4. Fold and unfold.
縁を印に合わせて
折り筋をつける。



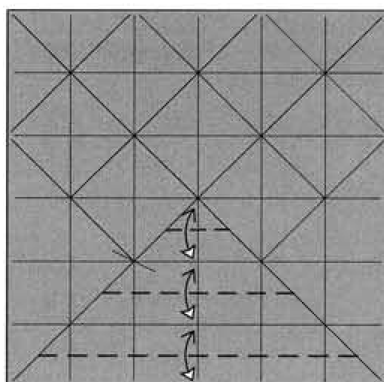
5. Repeat three places.
他の３か所も同じ。



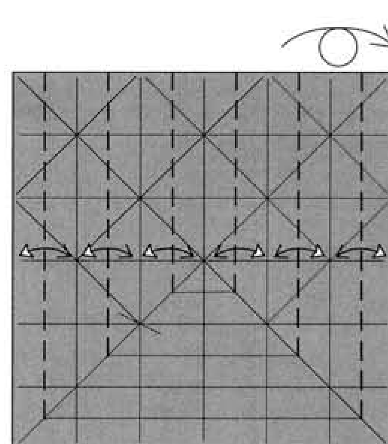
6. Fold and unfold. Turn over.
縁を折り筋に合わせて
折り筋をつける。



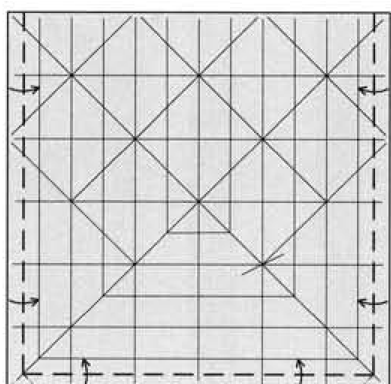
7. Fold and unfold. Turn over.
交点を結んで折り筋をつける。
裏返す。



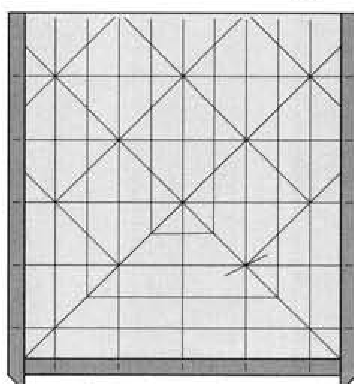
8. Fold and unfold.
折り線を合わせて折り筋をつける。



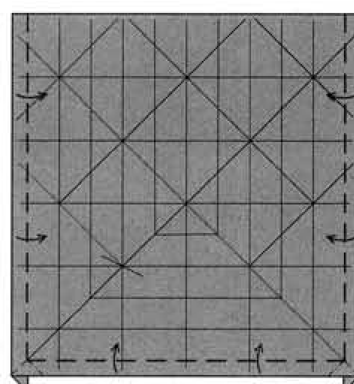
9. Fold and unfold. Turn over.
8の折り筋と垂直に折り筋を
つける。裏返す。



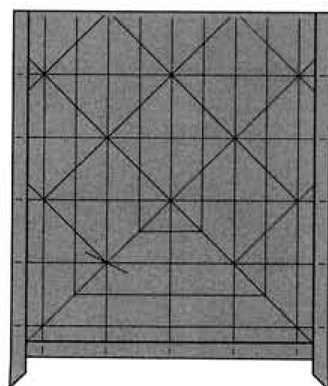
10. Fold the edge in around three sides.
縁を折り筋に合わせて折り、
カドを下へつまむように折る。



11. Turn over.
裏返す。

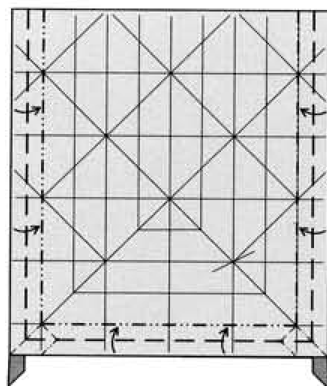


12. Repeat step 10.
10と同じように折る。

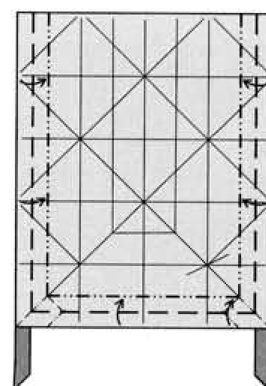


13. Turn over.
裏返す。

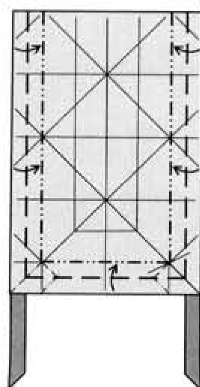




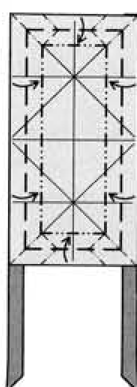
14. Repeat steps 10–13.
10-13 と同じように折る。



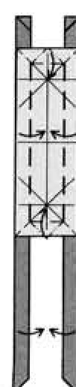
15. Repeat steps 10–13.
10-13 と同じように折る。



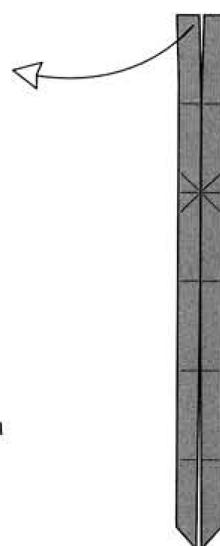
16. Repeat steps 10–13.
10-13 と同じように折る。



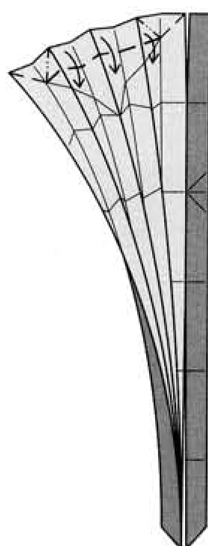
17. Repeat steps 10–13 on four sides.
今度は 4 つの縁で 10-13 と同じように折る。



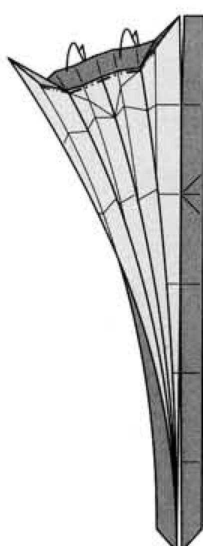
18. Fold the edges in one last time.
もう 1 度。



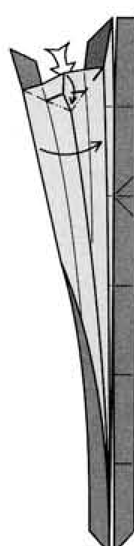
19. Stretch out the pleat.
蛇腹折りの部分を開く。



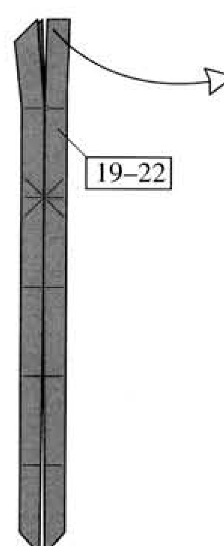
20. Fold down the top edge, using the existing diagonal creases as a guide.
ついている斜めの折り筋を使って縁を折る。



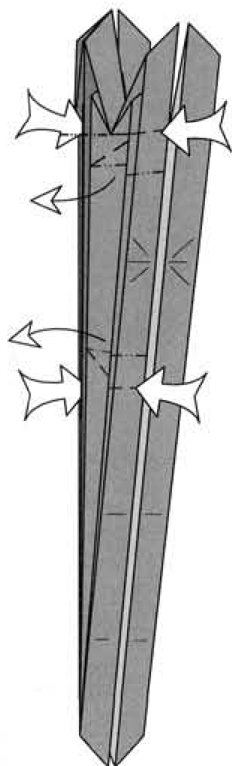
21. Mountain-fold the top edge behind.
同じようにして後ろへ折り返す。



22. Pleat the edge again and close up the model.
もう 1 回縁を折って閉じる。

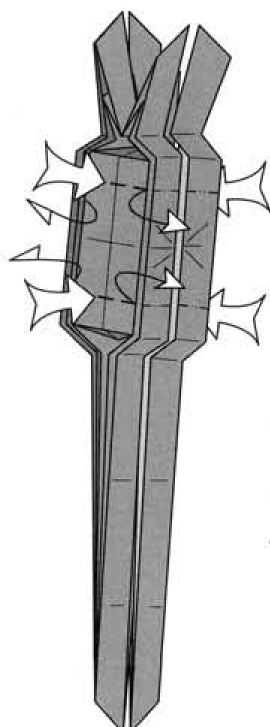


23. Repeat on the right.
右側も 19-22 と同じ 。



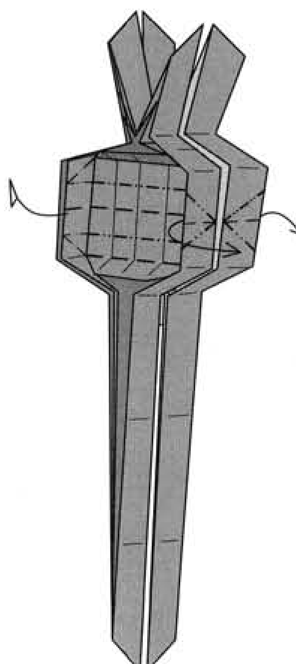
24. Pinch the model and spread the layers between the 2nd and 3rd edge.

矢印の箇所をつまんで、2番目と3番目の縁の間を伸ばす。



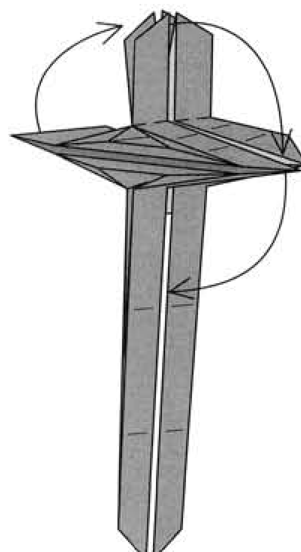
25. Stretch the front and back further.

さらに伸ばす。



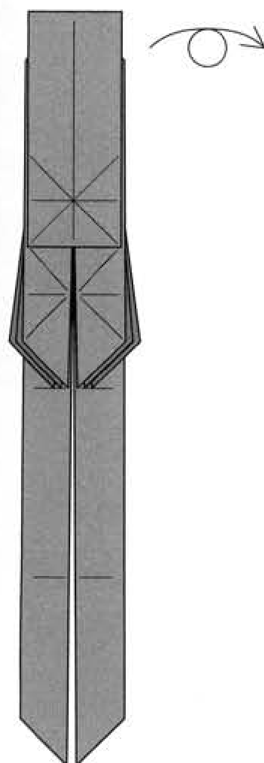
26. Stretch the layers farther.

さらに図のように伸ばして畳む。



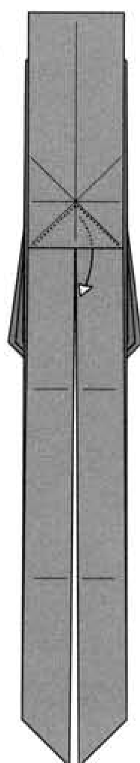
27. Swing the far flap upward and the top and near points downward.

回転させるように折って平らにする。



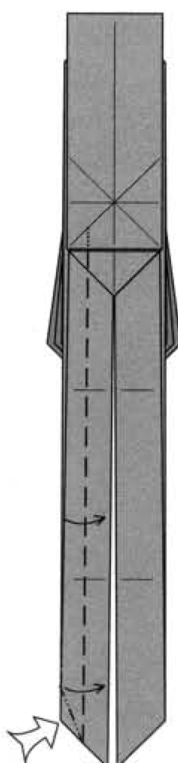
28. Turn over.

裏返す。



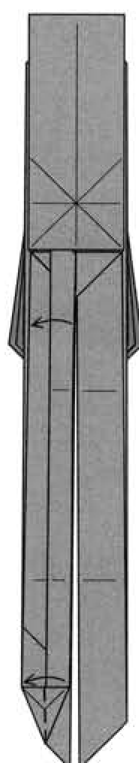
29. Pull out a single layer.

紙を1枚引き出す。



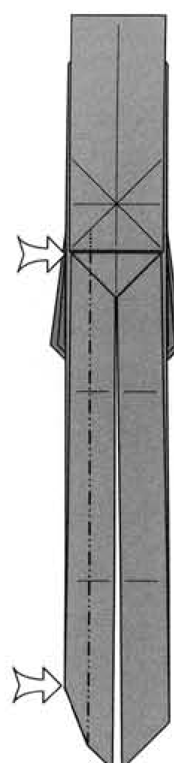
30. Fold one edge over, spread-sinking at the bottom.

先端のカドをひろげてつぶすように 折りながら長い縁を半分に折る。



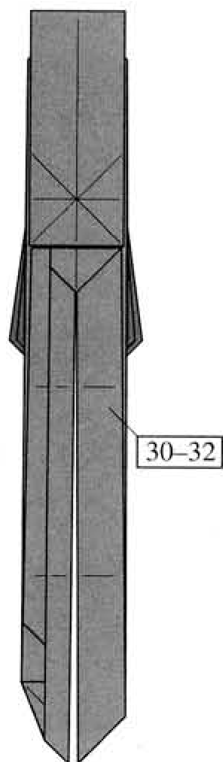
31. Fold the layer back to the left.

左に戻す。

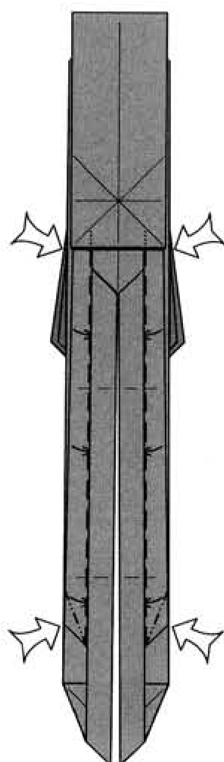


32. Sink the long edge, open at the top and closed at the bottom.

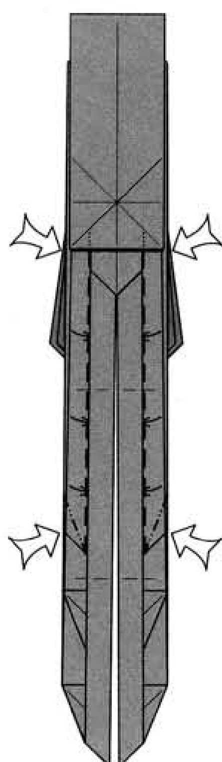
上の方は Open、下のほうは Close で沈め折り。



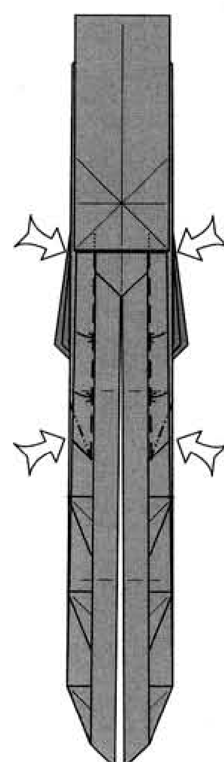
33. Repeat on the right.
右側も 30-32 と同じ。



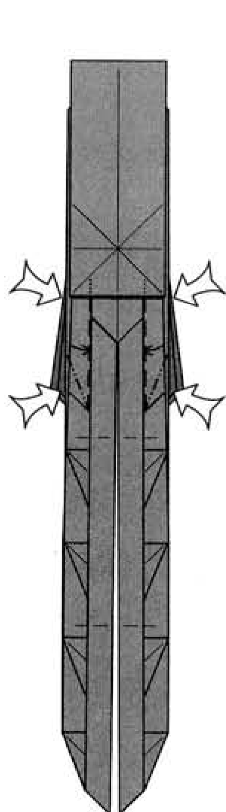
34. Spread-sink the corners and valley-fold the edges inside, reverse-folding at the top.
先端のカドをひろげてつぶしながら縁を内側に折り込む。上の根元の部分は中わり折り。



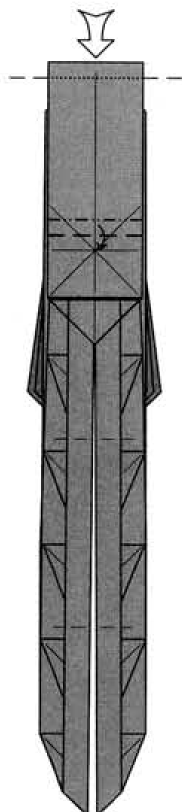
35. Repeat step 34 on the next set of edges.
次のカドも 34 と同じように折る。



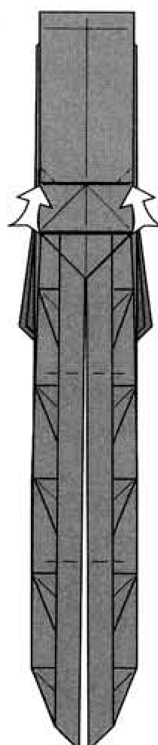
36. Repeat step 34 on the next set of edges.
次のカドも 34 と同じように折る。



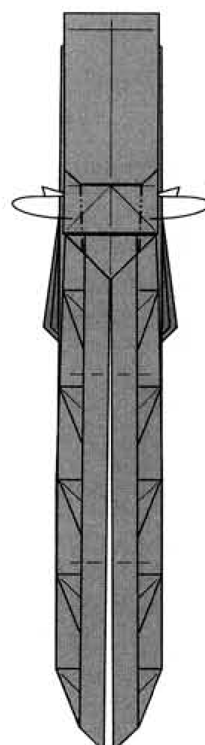
37. Repeat step 34 on the next set of edges.
次のカドで 34 と同じように折る。



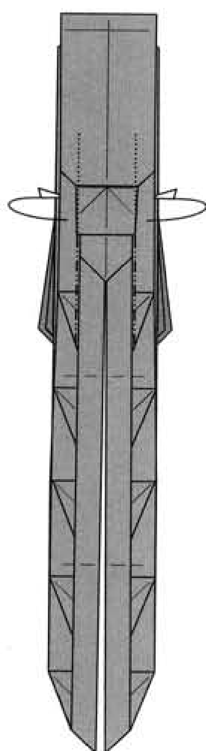
38. Pleat the near layer only downward.
一番上の層をずらすようにして段折り。



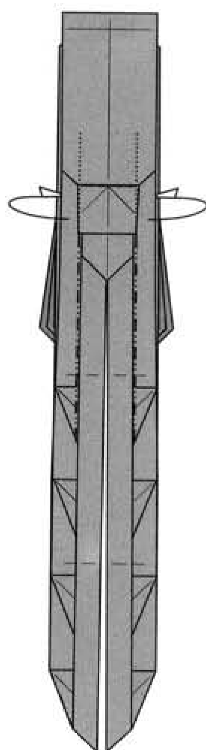
39. Reverse-fold.
カドを中わり折り。



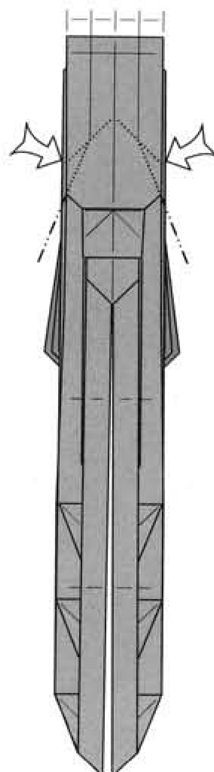
40. Mountain-fold the edges of the near layers.
上の 1 枚を後ろへ折る。



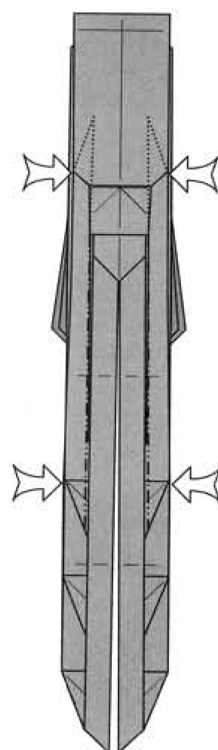
41. Mountain-fold the next pair of edges behind.
次の層も後ろへ折る。



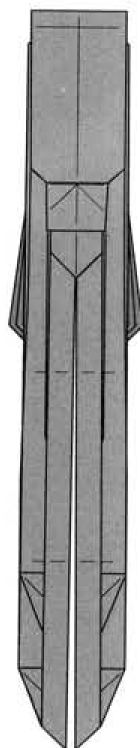
42. Mountain-fold the next pair of edges behind.
次も後ろへ折る。

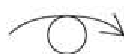


43. Sink the hidden corners to a depth halfway to the centerline.
隠れているカドを中心線への距離の半分のところまで沈め折り。

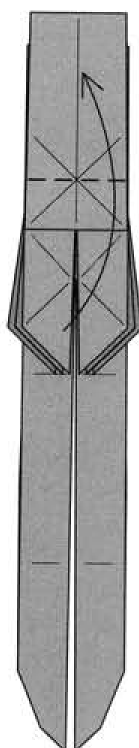


44. Sink the long edges, closed at top and bottom.
縁を沈め折り(Closed Sink)。

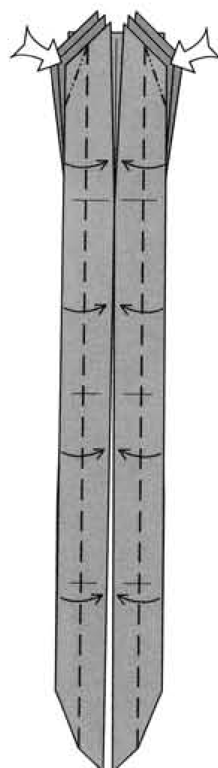




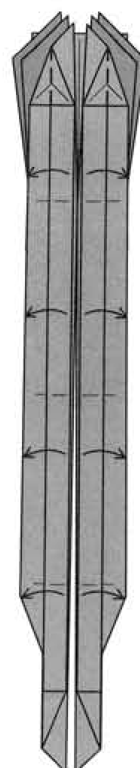
45. Turn over.
裏返す。



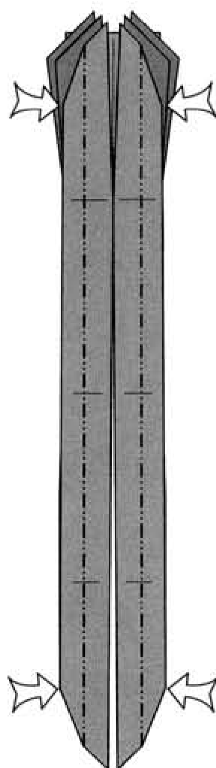
46. Fold up as far as possible.
いっぱいのところで上へ折る。



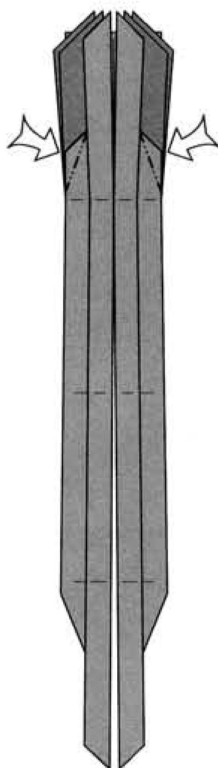
47. Fold the long edges in to the center, spread-sinking at the top.
上のカドをひろげてつぶしながら長い縁を中心に合わせて折る。



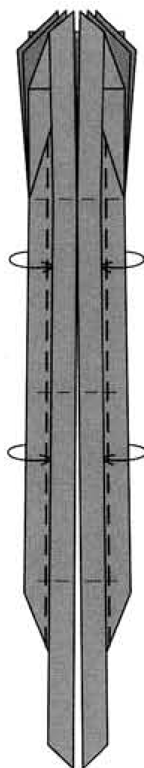
48. Fold the long edges back out to the sides.
縁を元の位置に戻す。



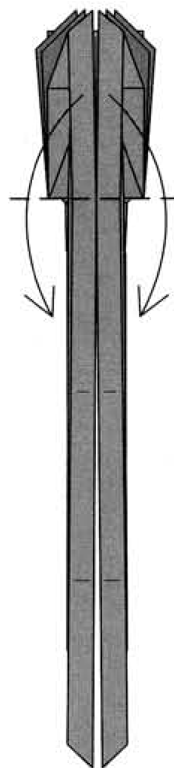
49. Sink the edges on the existing creases, closed at top and bottom.
沈め折り（長大な Closed Sink）。



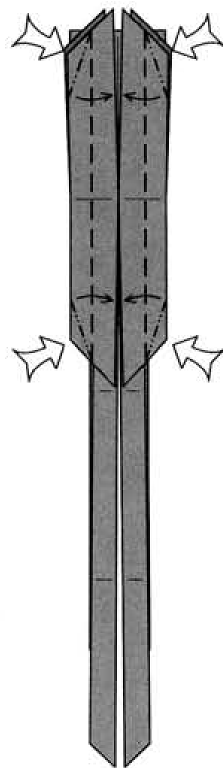
50. Sink the corners.
カドを沈め折り。



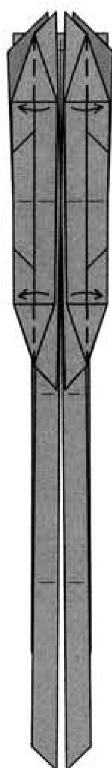
51. Tuck the edges into the pockets.
内側に折り込む。



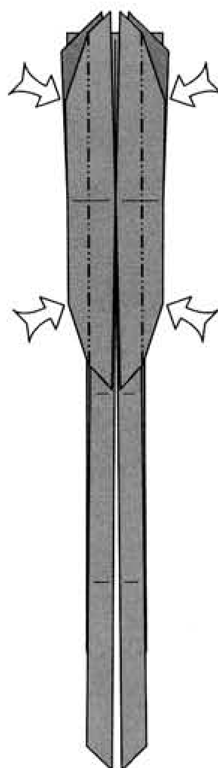
52. Fold one flap down on each side.
１枚下へ折る。



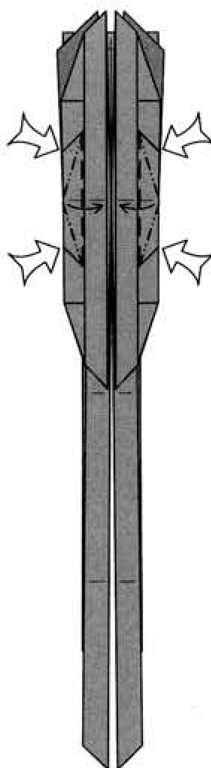
53. Fold the edge in to the center, spread-sinking top and bottom.
上下のカドをひろげてつぶしながら長い縁を中心に合わせて折る。



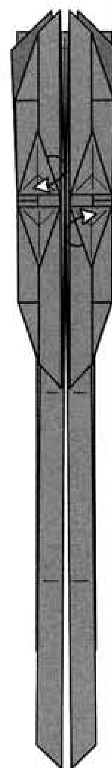
54. Fold the edges back out to the sides.
縁を元に戻す。



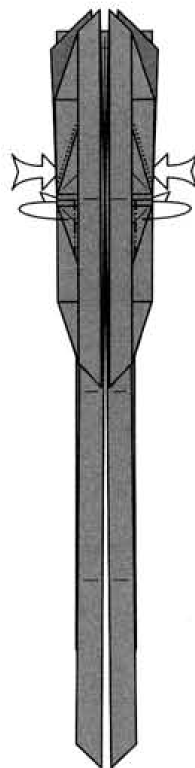
55. Sink the long edges, closed at top and bottom.
沈め折り (Closed Sink)。



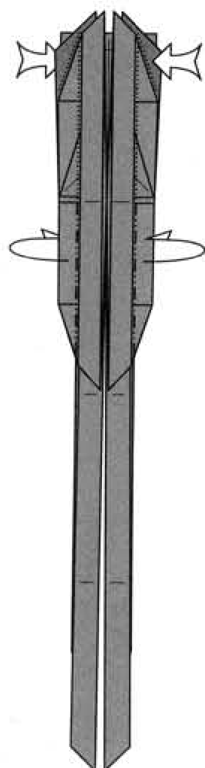
56. Spread-sink two corners.
カドをひろげてつぶすように折る。



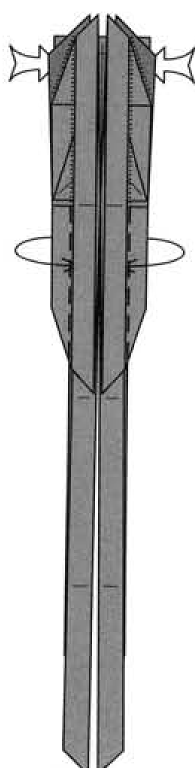
57. Tuck the flaps into the pockets behind them.
カドを下のすきまにしまう。



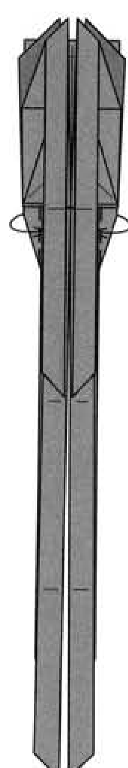
58. Mountain-fold and spread-sink the lower edges.
カドをひろげてつぶしながら縁を後ろへ折る。



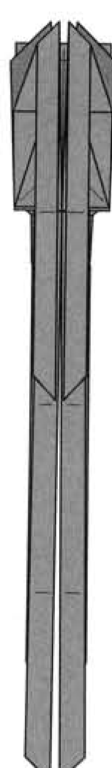
59. Again.
次の層も 58 と同じ。



60. Valley-fold and spread-sink.
カドをひろげてつぶしながら、縁を内側に折り込む。

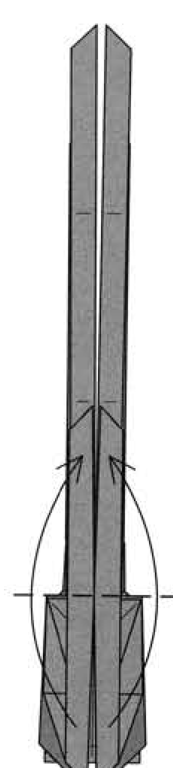


61. Valley-fold the triangular flaps.
三角形の部分を内側に折り込む。

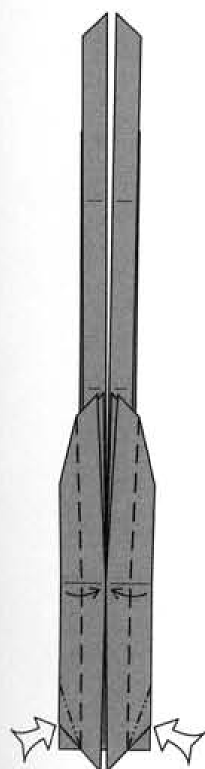


1/2

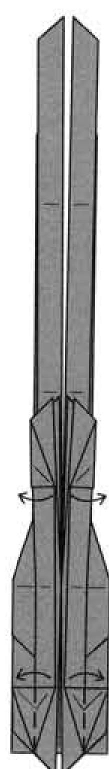
62. Rotate the model.
上下を反転。



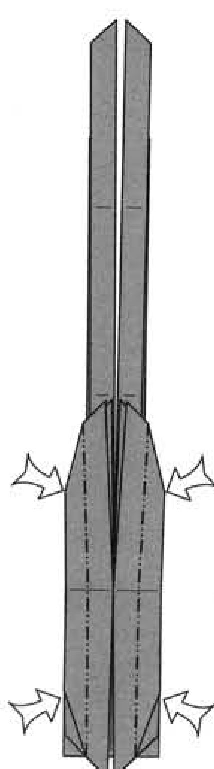
63. Valley-fold two flaps upward.
1 枚ずつ上へ折る。



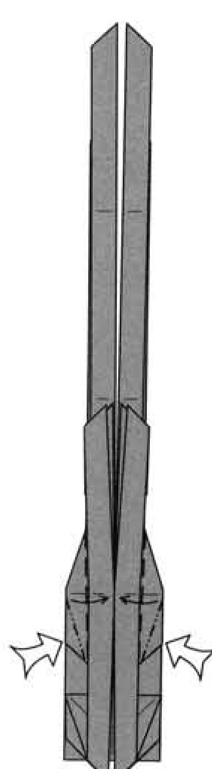
64. Valley-fold and spread-sink.
カドをひろげてつぶしながら縁を中心に合わせて折る。



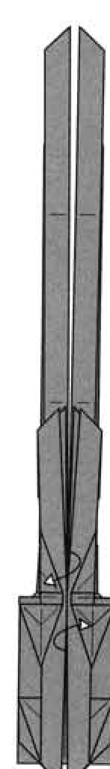
65. Fold the edges back out to the sides.
縁を反対側に折る。



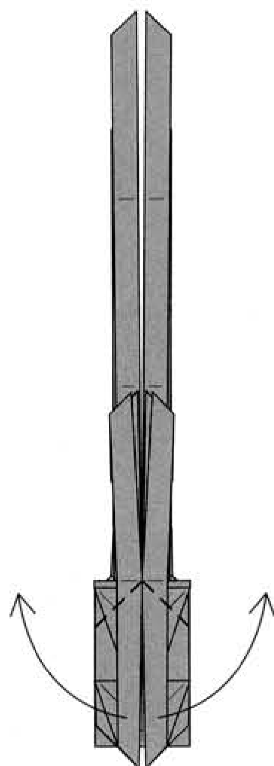
66. Sink the long edges, closed at top and bottom.
沈め折り
(Closed Sink)



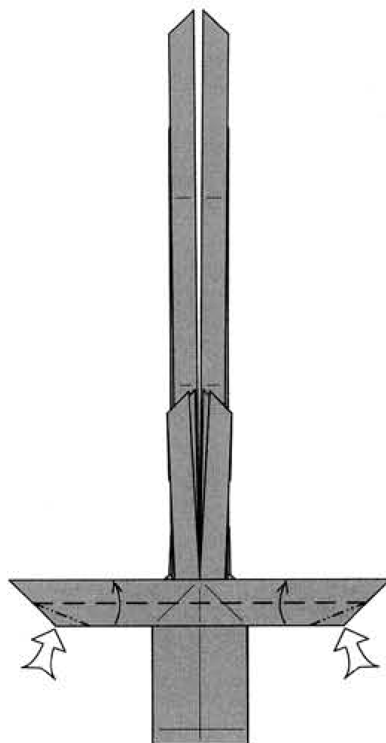
67. Fold the small flaps in to the middle, spread-sinking their tops.
カドをひろげてつぶしながら短い縁を中心に合わせて折る。



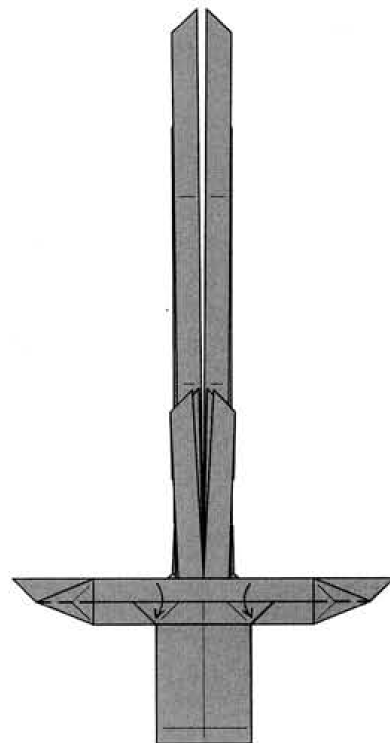
68. Tuck the flaps into the pockets behind them.
カドを下のすき間にしまう。



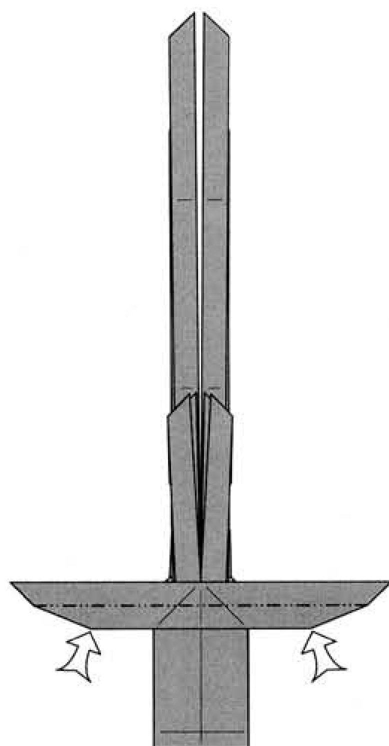
69. Fold the two bottom flaps out to the sides.
左右に開くように折る。



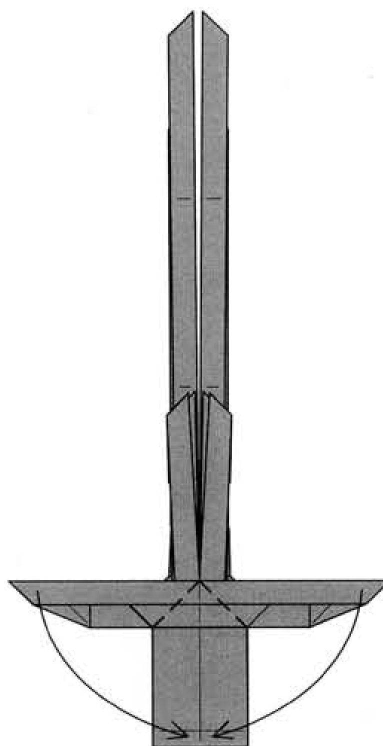
70. Fold the near edge up and spread-sink the corners.
カドをひろげてつぶしながら縁を上へ折る。



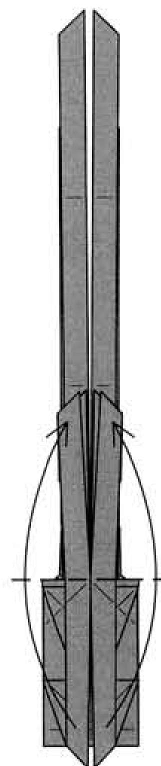
71. Fold the edge back down.
縁を下に折る。



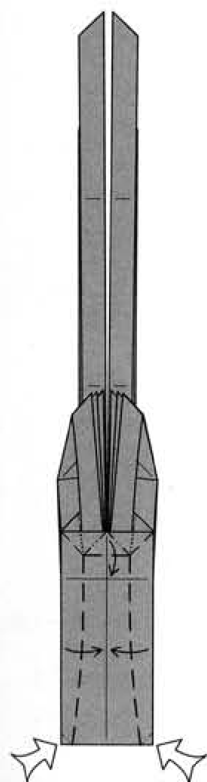
72. Sink the edge upward, closed at the left and right.
沈め折り(Closed Sink)。



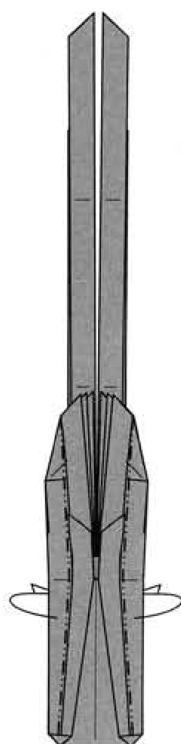
73. Fold the two flaps back down.
開いた部分を戻すように下へ折る。



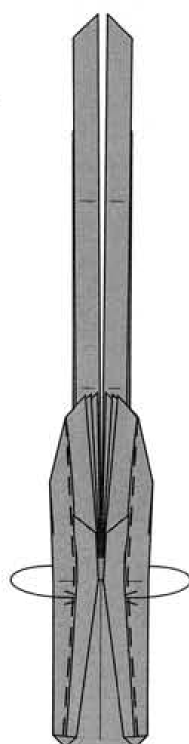
74. Fold the two bottom flaps up as far as possible.
いっぱいのところで上へ折る。



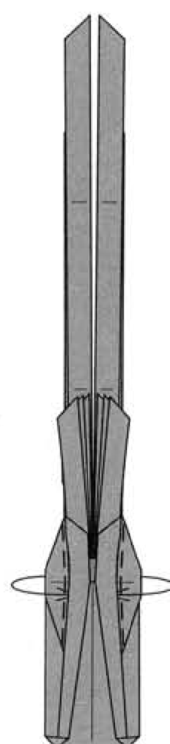
75. Fold the side edges in and the top edge down, squash-folding at the bottom.
下のカドをひろげてつぶしながら左右上の縁を折り返す。



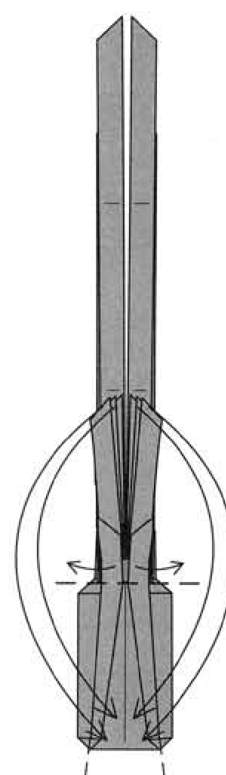
76. Mountain-fold the edges behind.
縁を後ろへ折る。



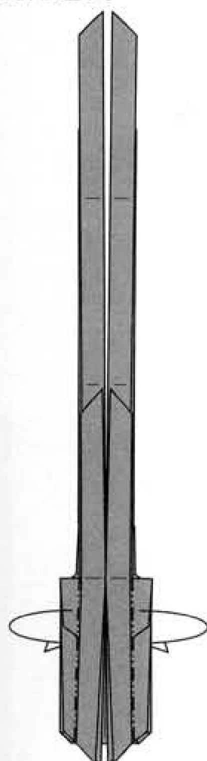
77. Valley-fold the next pair of edges inside.
次の縁を内側に折り込む。



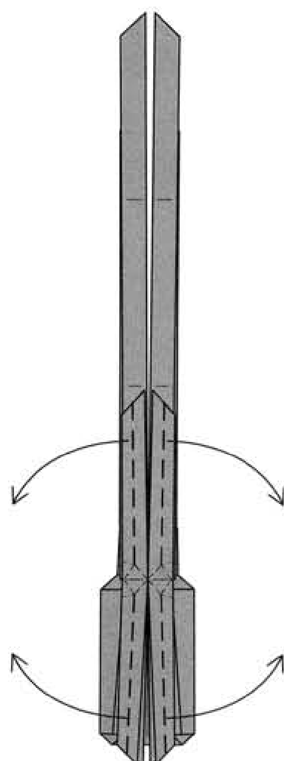
78. Fold the small side flaps in to the center.
紙を内側に折り込む。



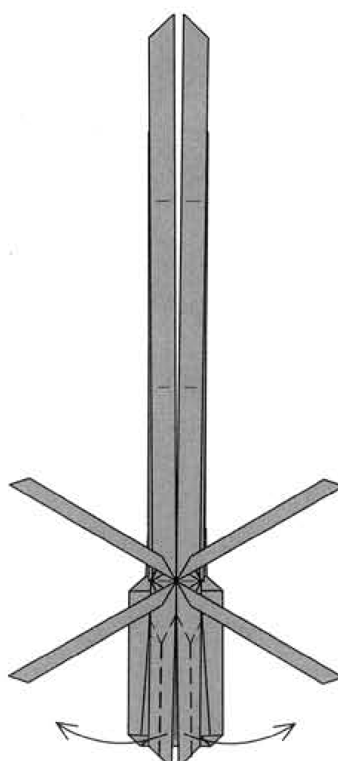
79. Fold four flaps down. At the same time, unfold the near flaps.
折り返した縁を戻しながら左右２枚ずつ下へ折る。



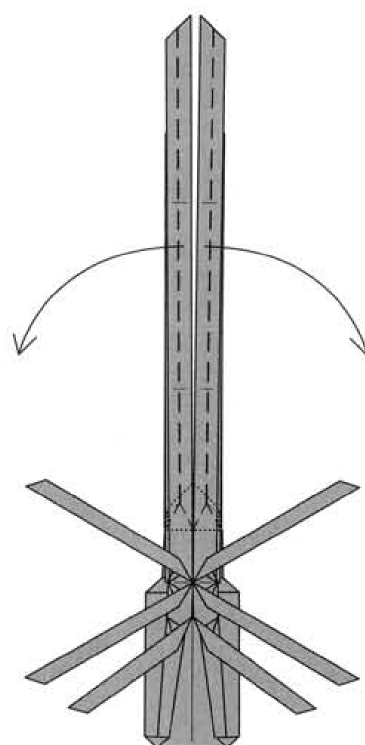
80. Mountain-fold both layers together behind into a pocket on each side.
左右の縁を後ろのすき間に折り込む。



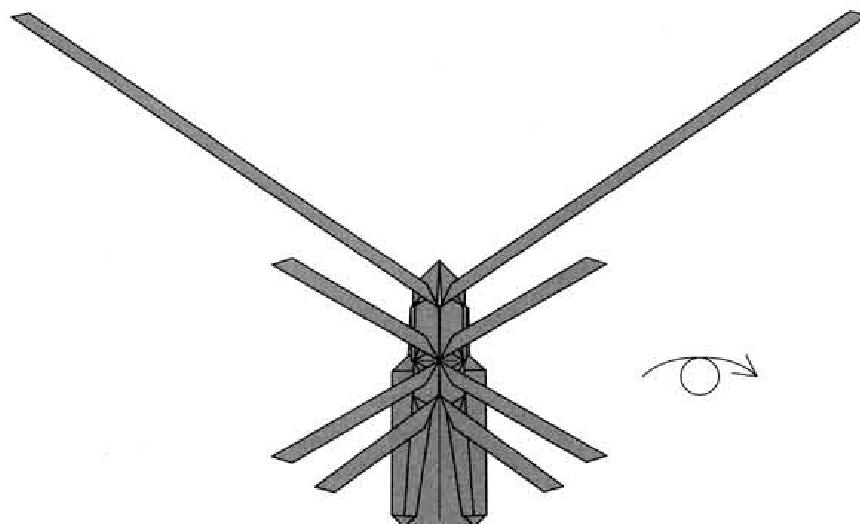
81. Rabbit-ear four flaps out to the sides.
脚をつまみ折りで横へ出す。



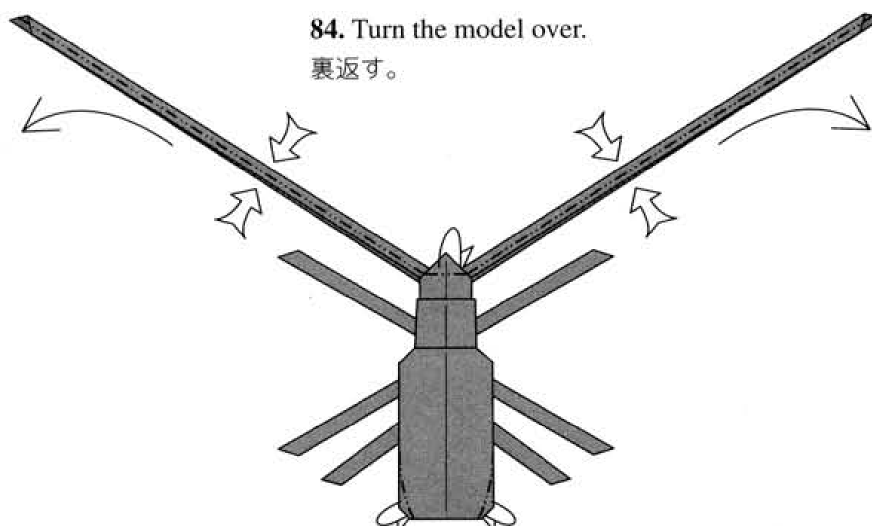
82. Rabbit-ear the two remaining flaps out to the sides.
脚をつまみ折りで横へ出す。



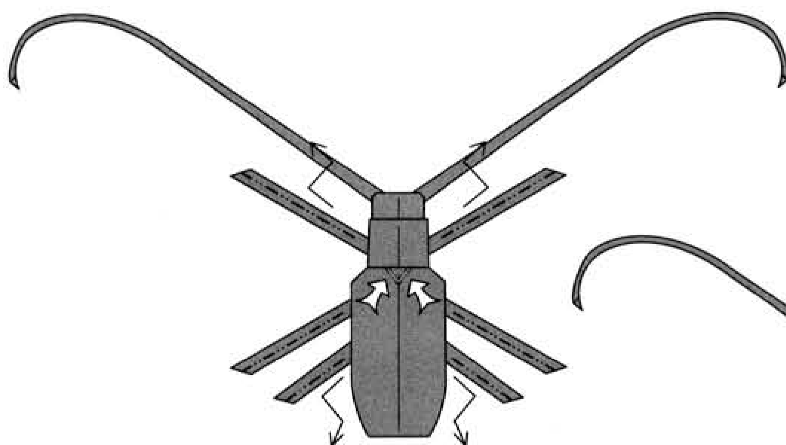
83. Rabbit-ear the two long flaps to make antennae.
触角をつまみ折りで横へ出す。



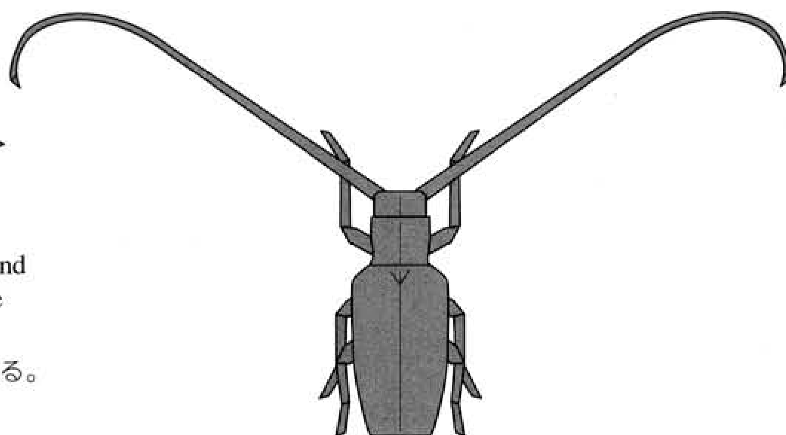
84. Turn the model over.
裏返す。



85. Mountain-fold the head and abdomen. Narrow and shape the antennae.
腹部と頭部のカドを後ろへ折る。
触角を細くして形を整える。



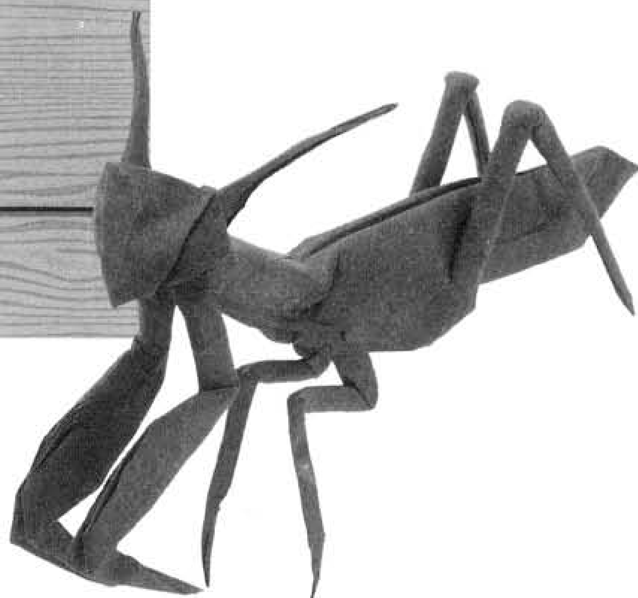
86. Narrow the legs further. Bend them to form joints. Pleat the top of the abdomen.
脚をさらに細くして折り曲げる。
腹部のつなぎ目を三角形に段折り。



87. Finished Longhorn Beetle.
出来上がり。

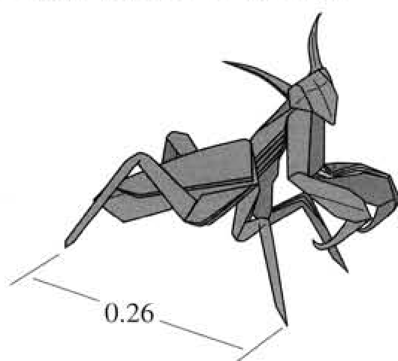
カマキリ

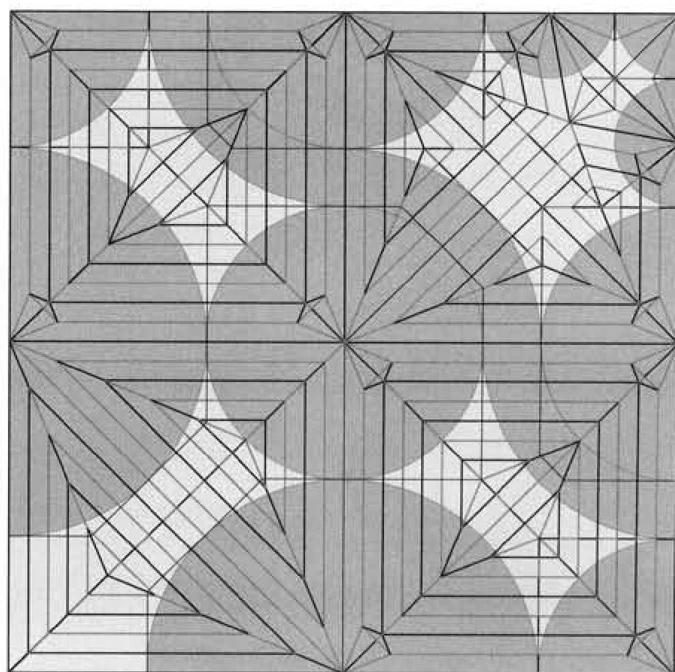
Praying Mantis

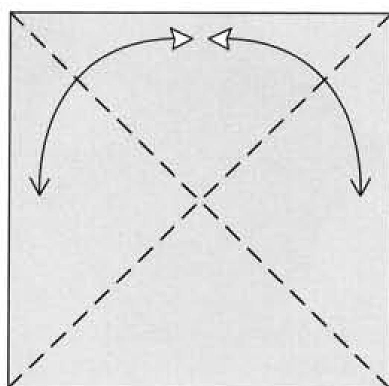


Praying mantises have incredibly thin legs, which challenge the designer to develop a base in which the layers stack in a way that permits repeated thinning. You should use the thinnest paper you can find to fold this model.

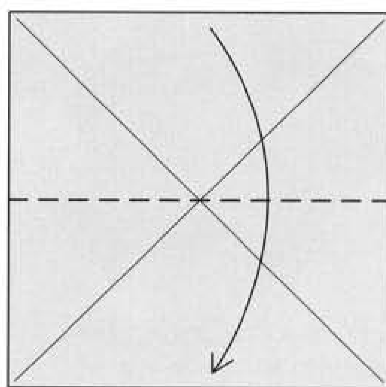
カマキリは非常に細い脚の持ち主です。これは創作家にとっては何度も脚を細く折ることを許す構造を要求されますので、大きなチャレンジになります。出来るだけ薄い紙を使ってください。



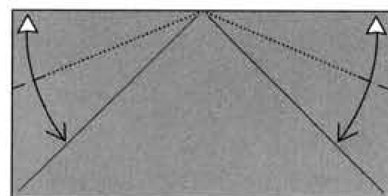




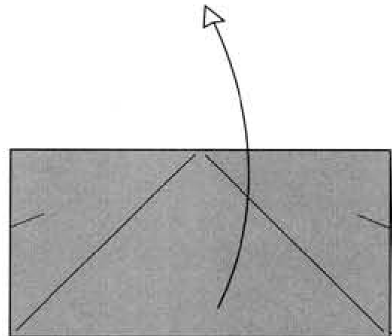
1. White up. Fold and unfold.
白面を上に。対角線で折り筋をつける。



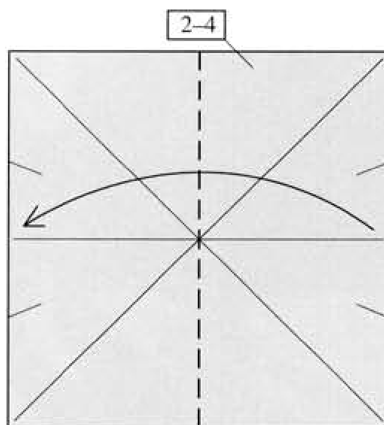
2. Fold in half.
半分に折る。



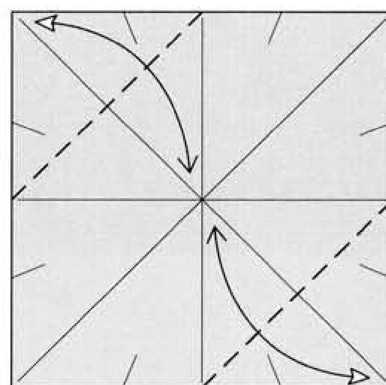
3. Fold and unfold.
カドを折り筋に合わせて縁に印をつける。



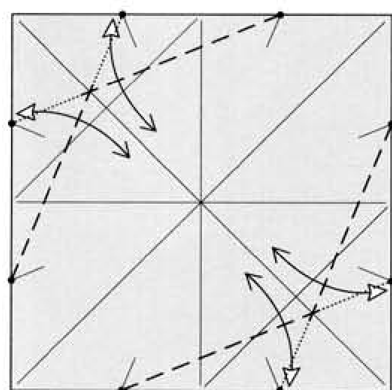
4. Unfold.
開く。



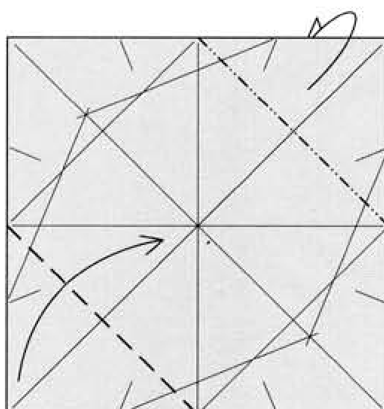
5. Repeat vertically.
縦も 2-4 と同じように折る。



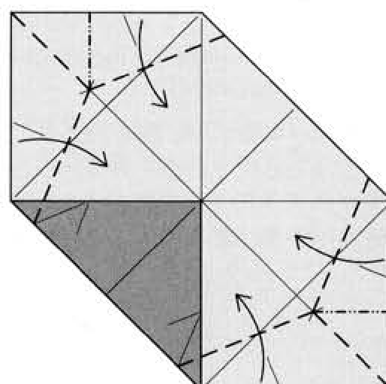
6. Fold and unfold.
カドを中心に合わせて
折り筋をつける。



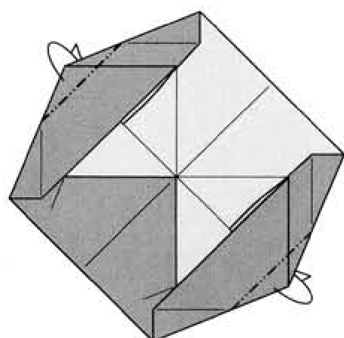
7. Fold and unfold.
印と印を結ぶ線で、
対角線との交点まで
折り筋をつける。



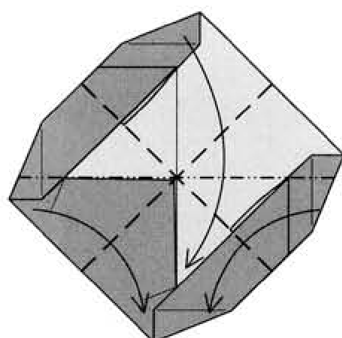
8. Fold two corners.
カドを中心に合わせて折る。
山谷に注意。



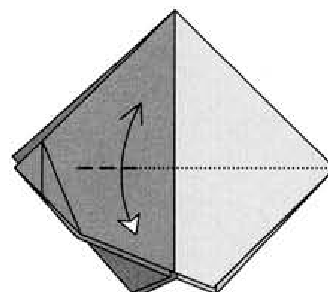
9. Fold on the the existing creases.
ついている折り筋で
折りたたむ。



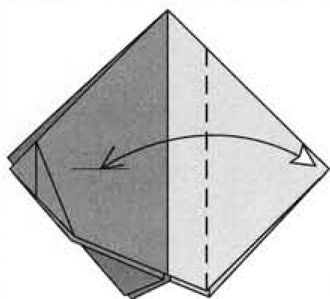
10. Mountain-fold along an existing crease.
ついている折り筋で
カドを後ろへ折る。



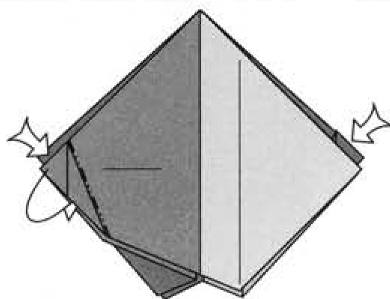
11. Form a Preliminary Fold.
この状態で正方基本形のように
折る。



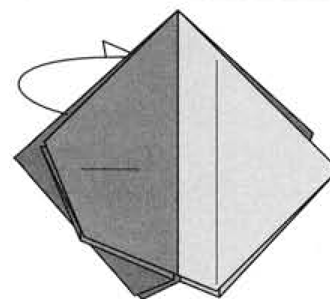
12. Fold and unfold.
対角線で折って
左側だけ印をつける。



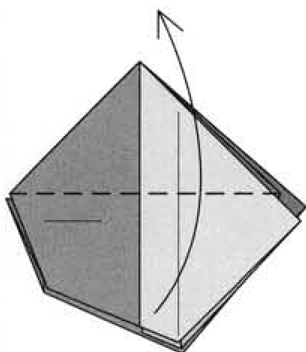
13. Fold and unfold.
カドを印に合わせて
折り筋をつける。



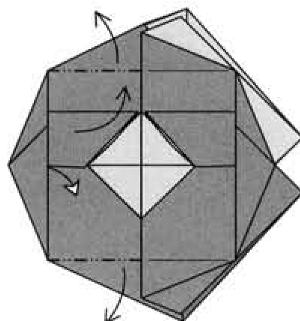
14. Reverse-fold along the folded edges. Repeat behind.
中わり折り。裏側も同じ。



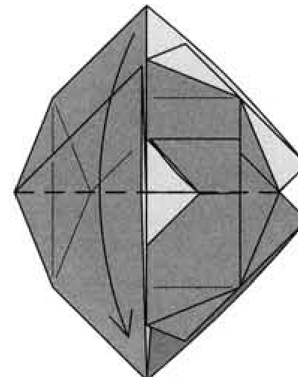
15. Swing the far flap to the right.
裏の左の層を反対側に折る。



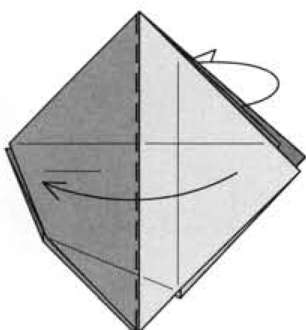
16. Fold half of the layers upward.
表半分の紙をまとめて上に折る。



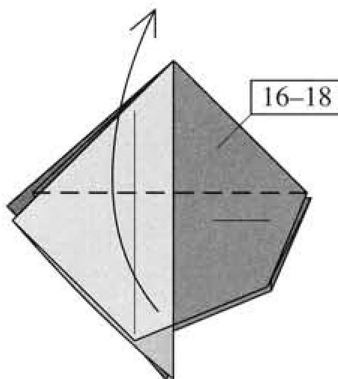
17. Release some trapped paper.
折りたたまれている紙を引き出す。



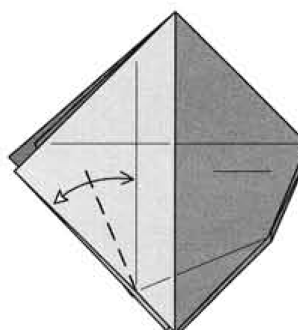
18. Close the model.
再び閉じる。



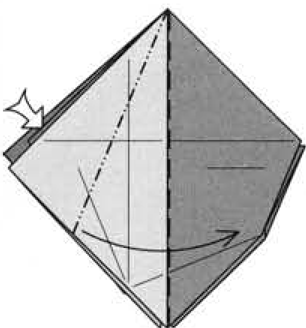
19. Swing one flap to the left in front and behind.
表の 1 枚と裏の 1 枚を
それぞれ左へ折る。



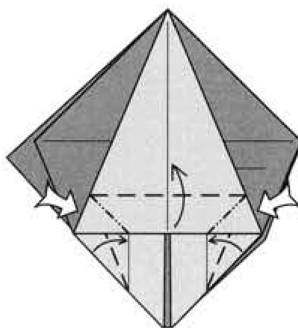
20. Repeat on the right.
右側も 16-18 と同じ。



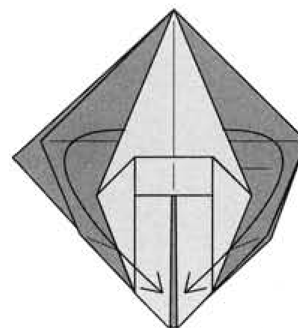
21. Fold and unfold.
縁を折り筋に合わせて
折り筋をつける。



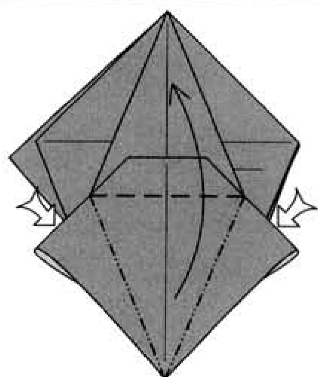
22. Squash-fold.
カドをひろげて
つぶすように折る。



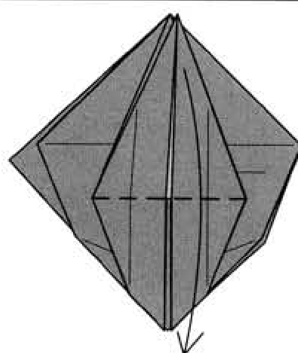
23. Petal-fold using existing creases.
ついている折り筋で内側を
ひろげてつぶすように折る。



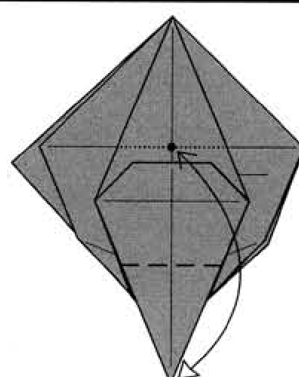
24. Unwrap a layer. The result will not lie flat.
重なっている紙をはがして
ひろげてつぶすように折る。
完全に平らにはならない。



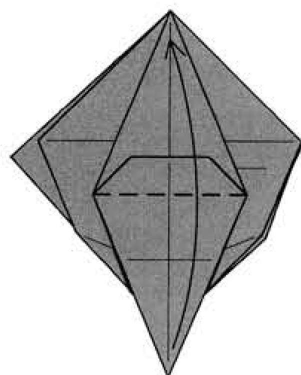
25. Petal-fold and flatten.
内側をひろげてつぶすように折る。



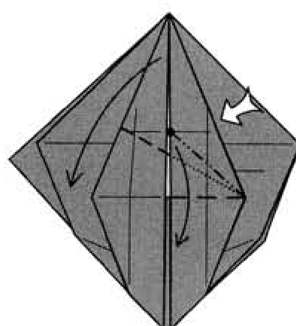
26. Fold the flap back down.
カドを下へ折る。



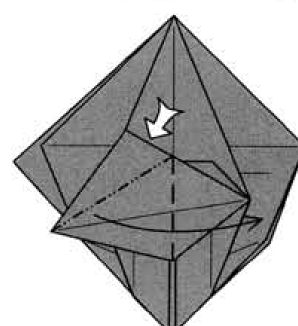
27. Fold and unfold.
カドを後ろの折り筋との交点に合わせて折り筋をつける。



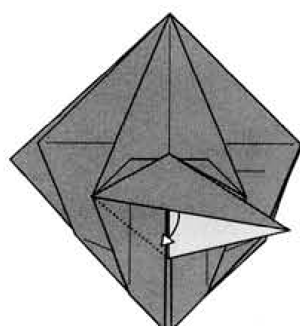
28. Fold the flap back up.
上に折る。



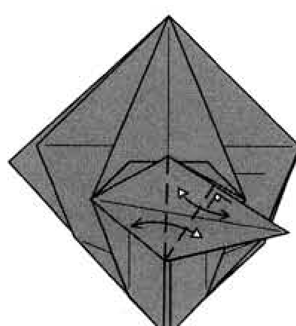
29. Squash-fold the flap. Note where the mountain fold hits the raw edge.
カドをひろげてつぶすように折る。山折りが●印の交点からはじまることに注意。



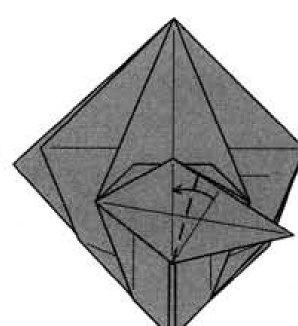
30. Squash-fold the flap over to the right.
カドをひろげてつぶすようにして右へ折る。



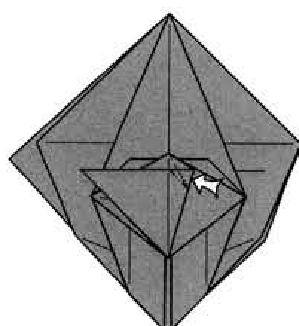
31. Pull out a loose layer of paper and adjust it to match the right side.
内側の紙を、右半分の縁と合わせるように引き出す。



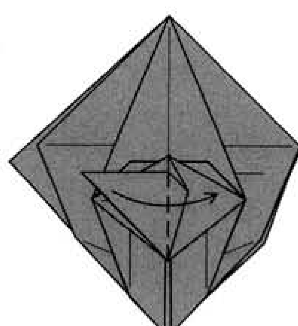
32. Fold and unfold.
上の縁と直角に折り筋をつける。



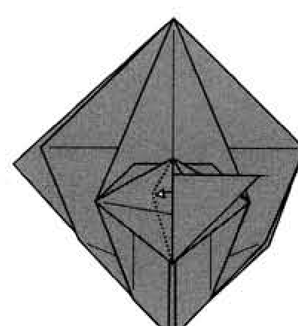
33. Bisect the angle.
折り筋と折り筋を合わせて折る。



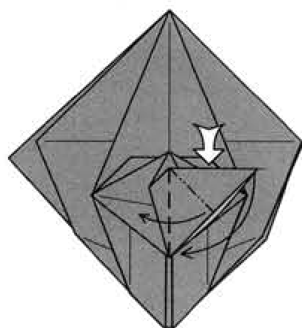
34. Reverse-fold the corner.
中わり折り。



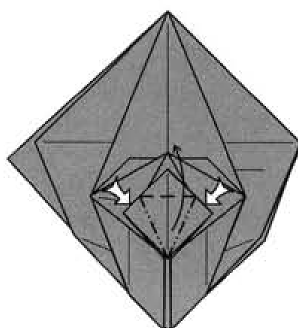
35. Fold the flap back to the right on an existing crease.
ついている折り筋で右に折り返す。



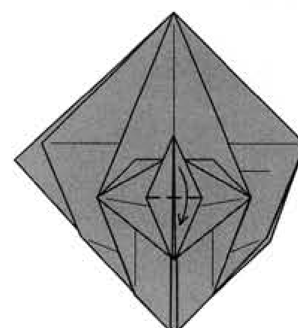
36. Pull out some loose paper.
重なっている紙を引き出す。



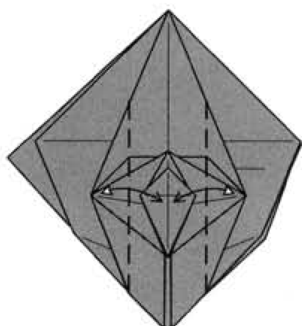
37. Squash-fold the flap symmetrically.
内側をひろげてつぶすように折る。



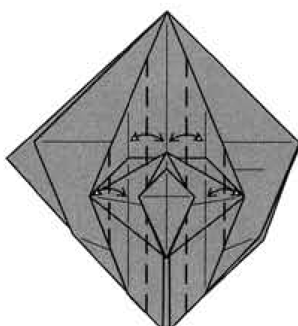
38. Petal-fold the flap.
内側をひろげてつぶすように折る。



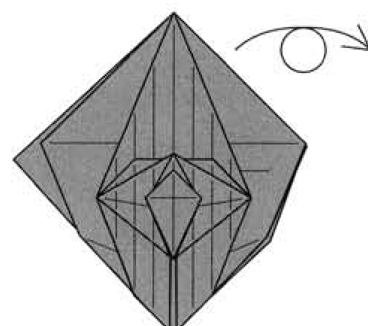
39. Fold the flap back down.
カドを下へ折る。



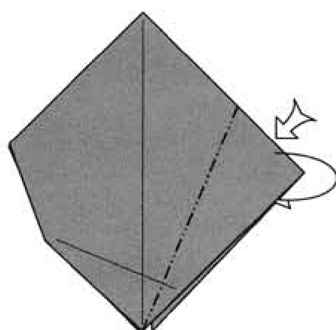
40. Fold and unfold through several layers.
左右２枚ずつカドを中心に合わせて折り筋をつける。



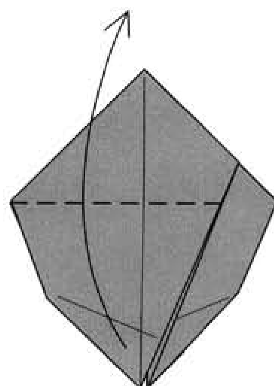
41. Fold and unfold.
カドと縁、縁と中心を合わせて折り筋をつける。



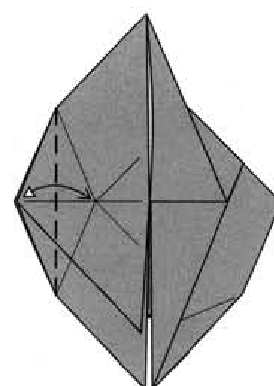
42. Turn the paper over.
裏返す。



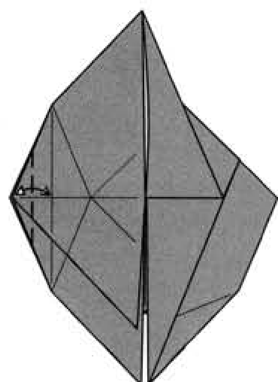
43. Reverse-fold the corner inside.
カドを中わり折り。



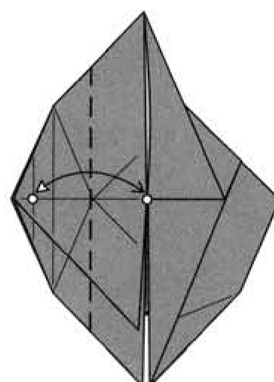
44. Fold one flap up as far as possible.
いっぱいのところで上に折る。



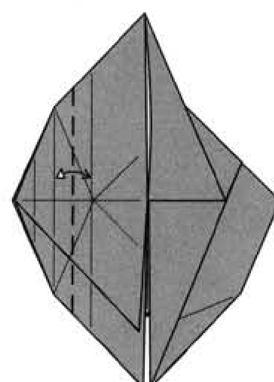
45. Fold and unfold through both layers.
２枚まとめて折り筋をつける。



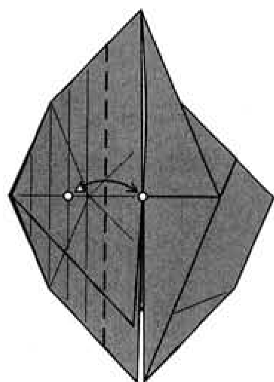
46. Fold and unfold through both layers.
カドを線を合わせて２枚まとめて折り筋をつける。



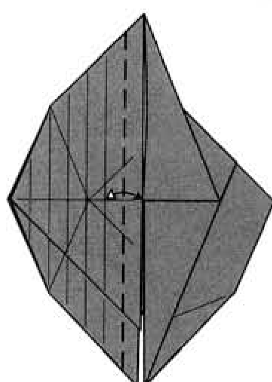
47. Fold and unfold through all layers.
46の折り筋と中心線を合わせて折り筋をつける。



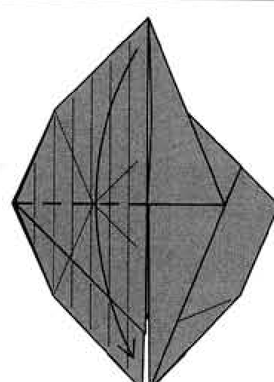
48. Fold and unfold through all layers.
折り筋を合わせてさらに折り筋をつける。



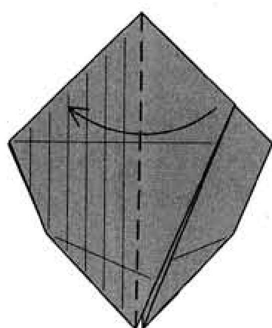
49. Fold and unfold through all layers.
48の折り筋と中心線を合わせて折り筋をつける。



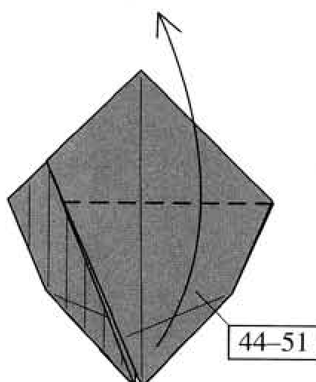
50. Fold and unfold through all layers.
折り筋と中心線を合わせてさらに折り筋をつける。



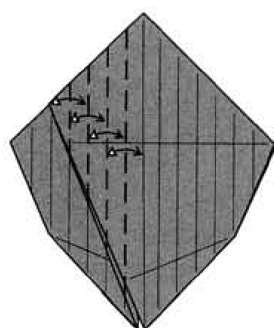
51. Fold the flap back down.
下に折って戻す。



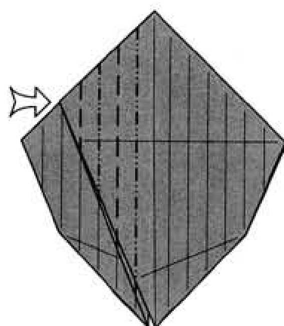
52. Swing a flap over to the left.
カドを左に折る。



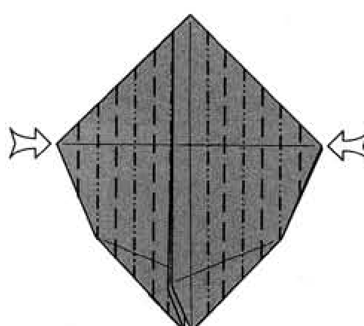
53. Repeat on the right.
右側も44-51と同じ。



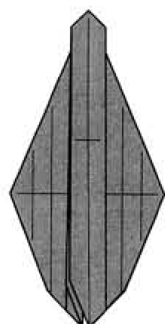
54. Fold and unfold.
下の層と同じ間隔で折り筋をつける。

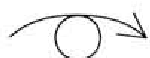


55. Open-sink in and out.
沈め段折り (Open Sink)。



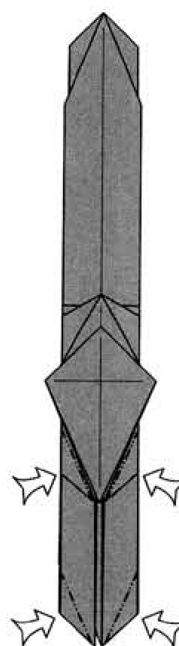
56. Open-sink in and out.
沈め段折り (Open Sink)。



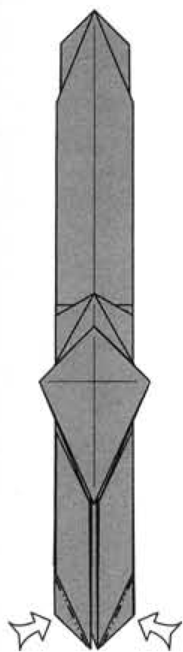


57. Turn the model over.
裏返す。

58. Open-sink in and out.
沈め段折り (Open Sink)。

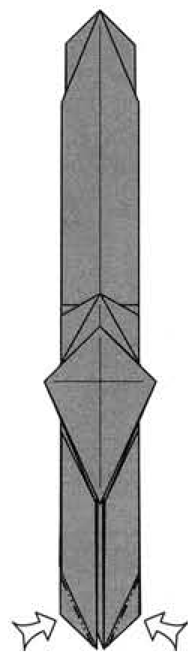


59. Spread-sink two corners on each side.
カドを4か所、ひろげてつぶすように折りたたむ。



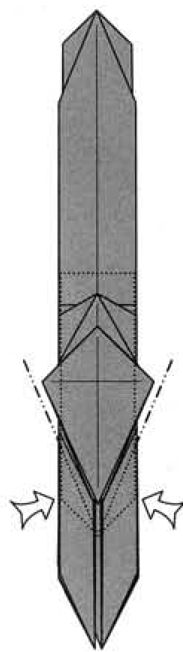
60. Spread-sink two more corners.

さらにカドを２か所、ひろげてつぶすように折りたたむ。



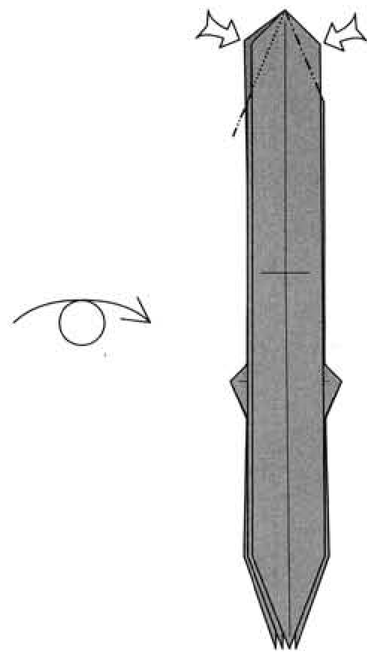
61. Spread-sink the remaining pair.

残りのカドも同じように折る。



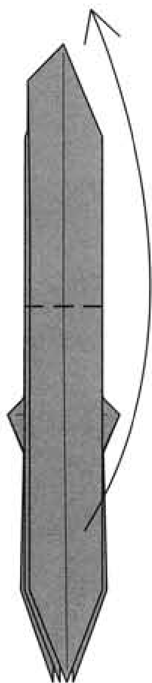
62. Spread-sink two hidden corners. Turn over.

隠れているカドも同じように折る。裏返す。



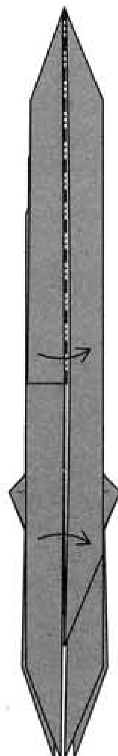
63. Spread-sink two of three corners at the top.

上の２つのカドも同じようにして、ひろげてつぶすように折りたたむ。



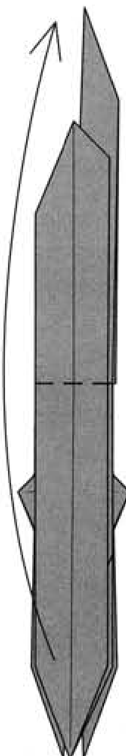
64. Fold one flap up.

１枚上に折る。



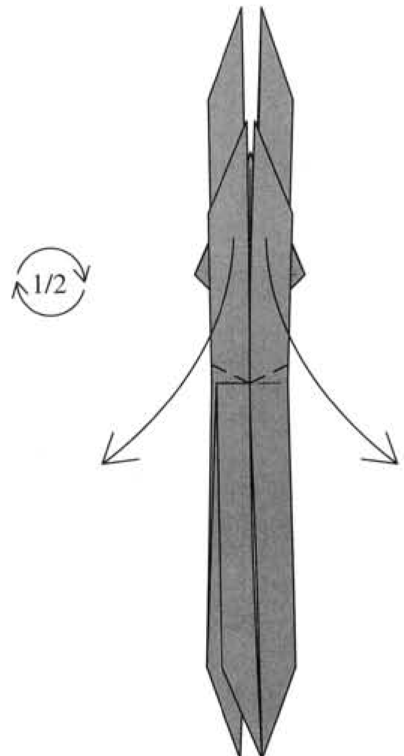
65. Close the flap at the top and open a flap at the bottom.

上側は閉じるように、下側は開くように右に折る。



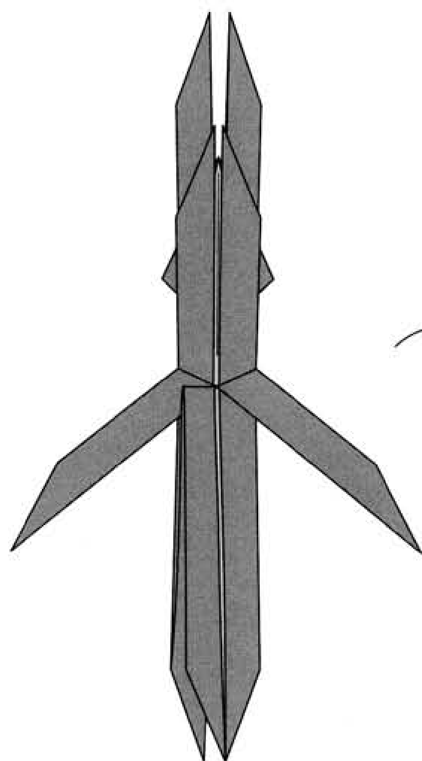
66. Fold another flap up, then rotate 1/2 turn.

１枚上に折る。上下を逆にする。

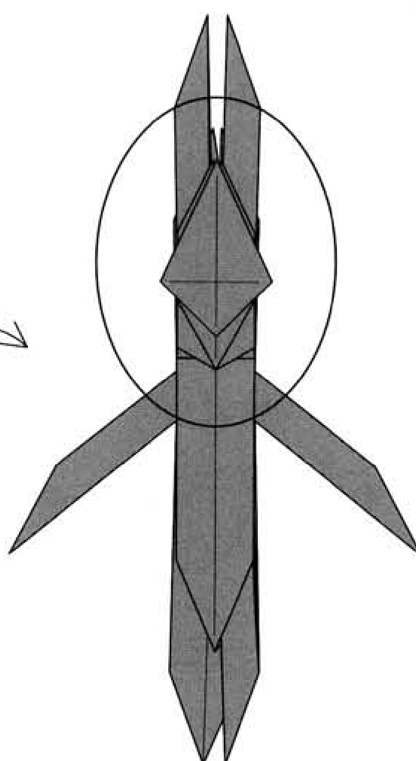


67. Fold two flaps down and out to the sides.

左右のカドを１枚ずつ斜め下へ折る。

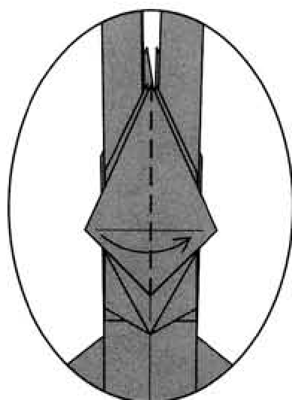




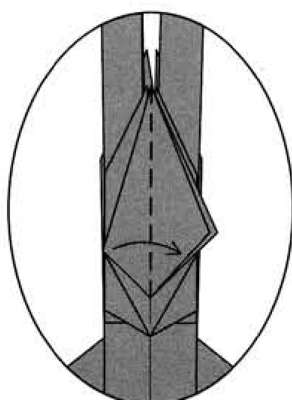


68. Turn the model over.
裏返す。

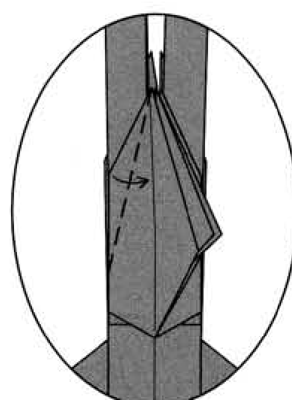
69. Steps 70–80 will focus on the region in the oval.
70-80 は丸で囲んだ部分を拡大。



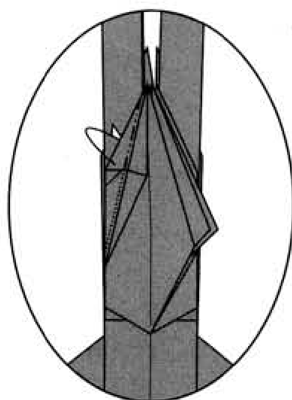
70. Fold one layer to the right.
1 枚右へ折る。



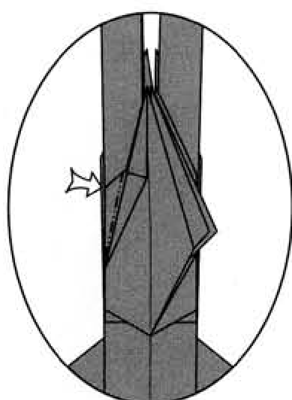
71. Fold one more layer to the right.
さらに 1 枚右へ折る。



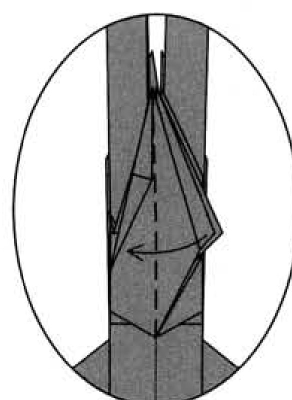
72. Fold the edge down.
カドを谷折り。



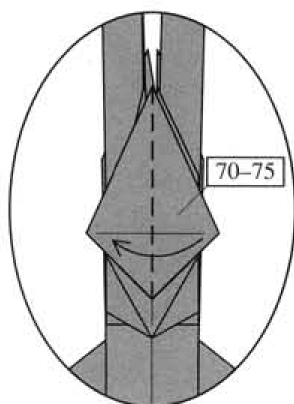
73. Fold the other edge behind.
カドを後ろへ折る。



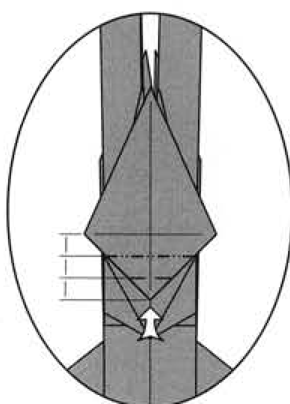
74. Sink the corner.
縁に合わせて沈め折り。



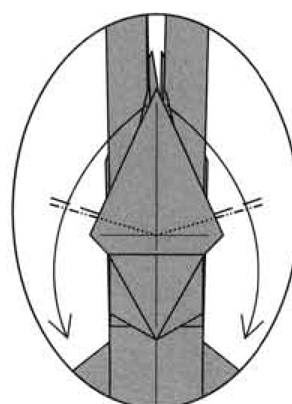
75. Fold two layers back to the left.
左へ 2 枚折る。



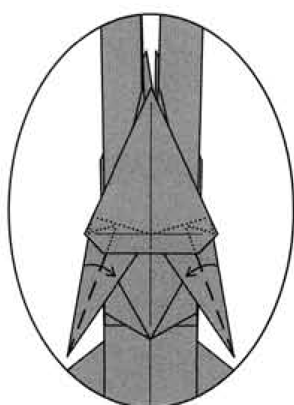
76. Repeat on the right.
右側も 70-75 と同じ。



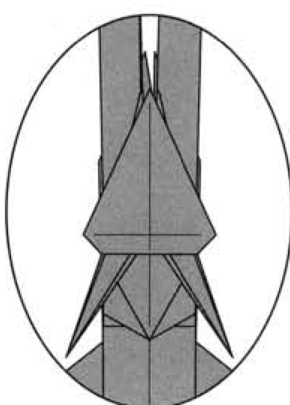
77. Open-sink the point in and out.
3 等分の線で沈め段折り (Open Sink)。



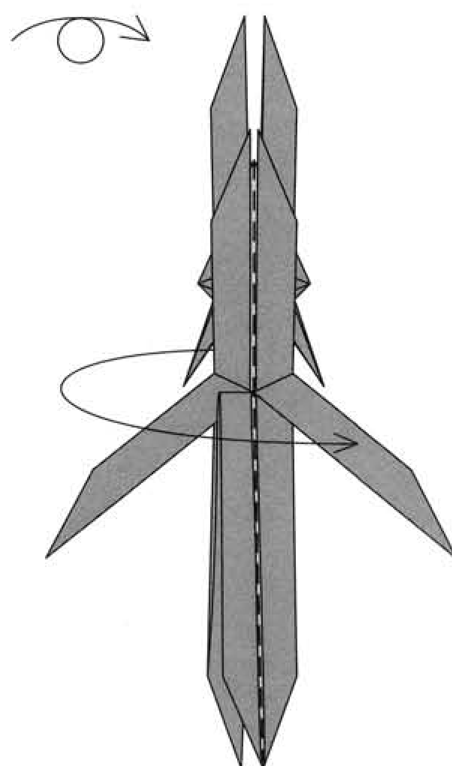
78. Reverse-fold two points.
カドを中わり折り。



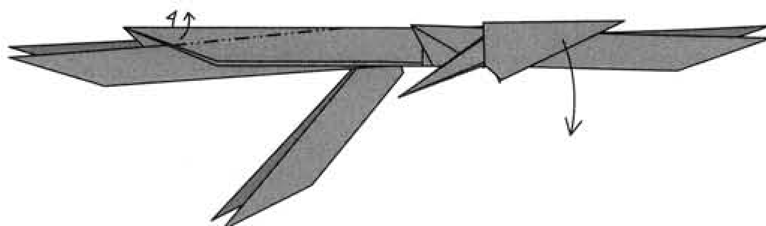
79. Narrow the two flaps with valley folds.
カドを細くするように折る。



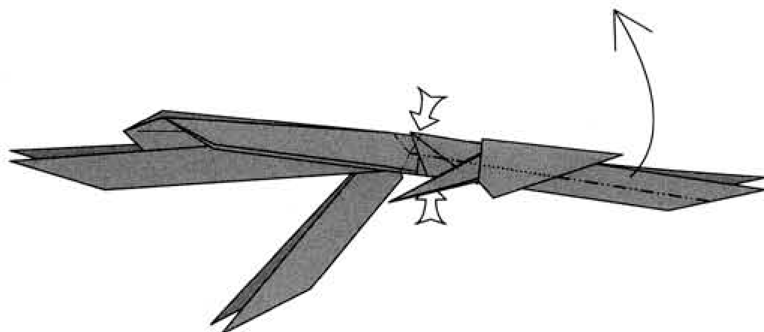
80. Turn the model back over.
裏返す。



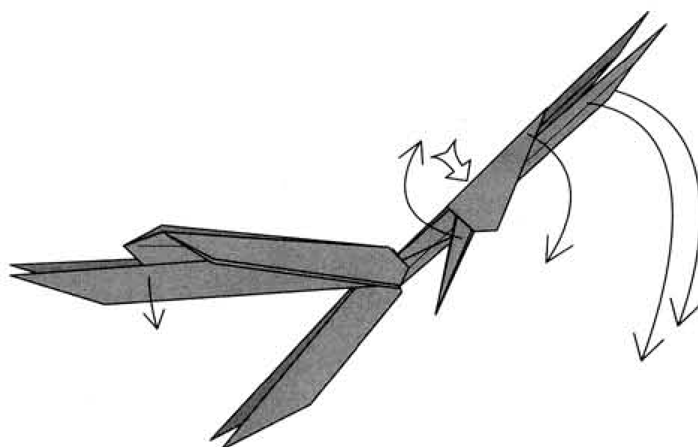
81. Fold the layers in half.
半分に折る。



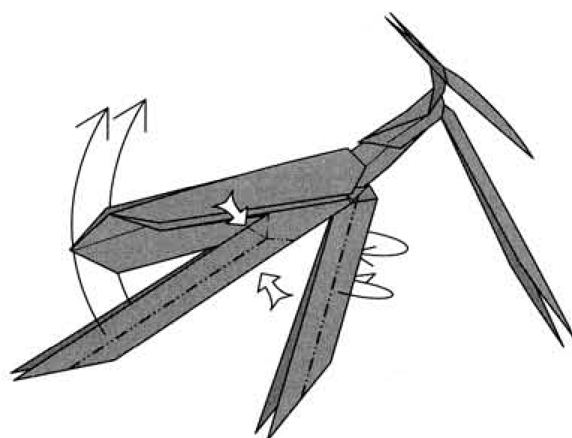
82. Pleat the layers slightly, relieving some of the stress. The right side tips down slightly.
段折りのようにして少しずらし、紙の重なりを解消する。右側の部分は少し下がる。



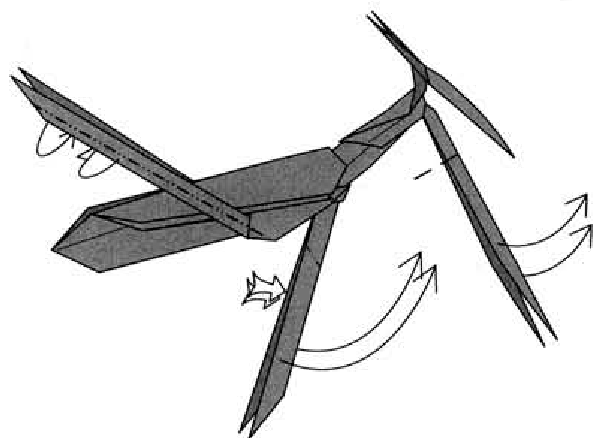
83. Double-rabbit-ear the forelegs and thorax and old them upward.. It need not be pressed flat.
紙の両面をつまみ折りして前脚と胸部を持ち上げる。
完全に平らにはならない。



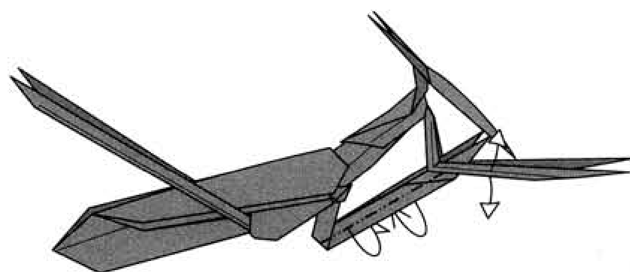
84. Fold the head and forelegs downward. Because of the thickness, the body will be almost round.
頭と前脚を下へ折る。胴体は紙の厚みで丸くなる。



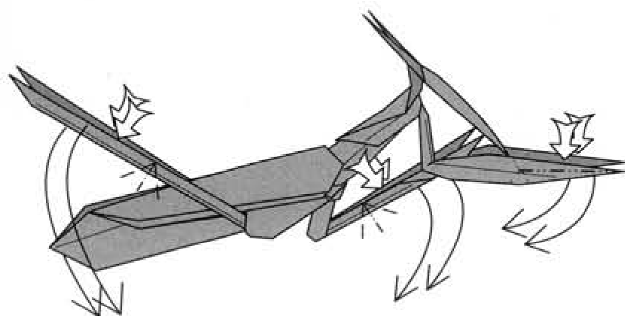
85. Double-rabbit-ear the hind legs. Mountain-fold the edges of the middle legs.
後脚も両面をつまみ折りしながら上へ折る。
中脚を細くするように内側へ折る。



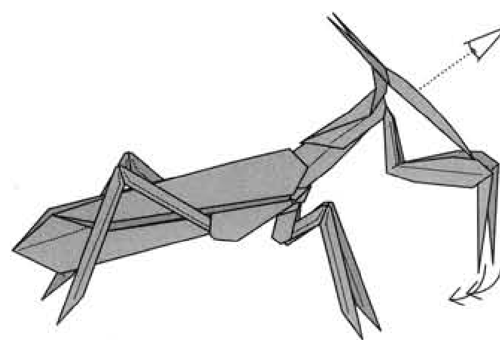
86. Further narrow the hind legs.
Reverse-fold the middle legs.
Bend forward the forelegs.
後脚をさらに細くするように折る。
中脚を中わり折り。前脚を曲げる。



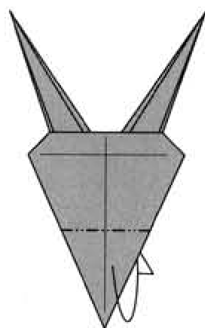
87. Narrow the middle legs.
Spread the layers of the forelegs.
中脚を細くするように折る。
前脚の先をひろげる。



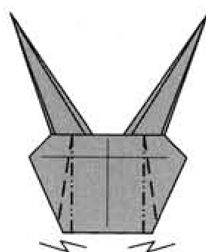
88. Crimp four legs down.
Double-rabbit-ear the forelegs.
内側に段折りして脚を下へ向ける。
前脚を両面でつまみ折り



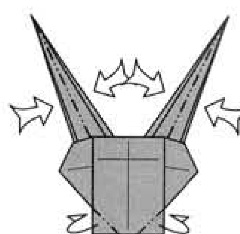
89. Curl the forelegs.
Next view is of the face.
前脚の先を曲げる。
最後に顔を仕上げる。



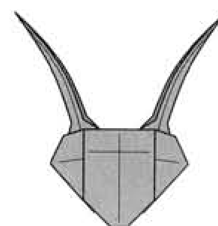
90. Mountain-fold the corner underneath.
カドを後ろへ折り込む。



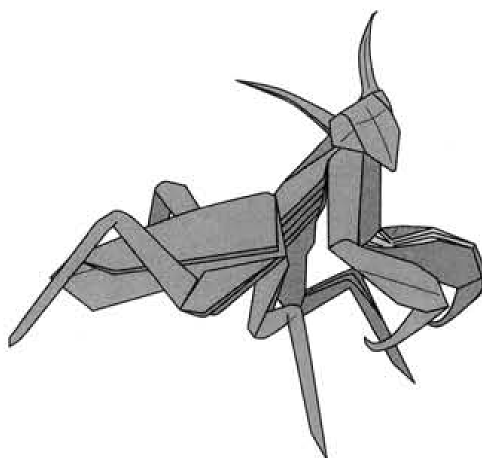
91. Pleat the face.
斜めに段折り。



92. Pinch the antennae. Shape the face.
触角をつまむ。
顔の形を整える。



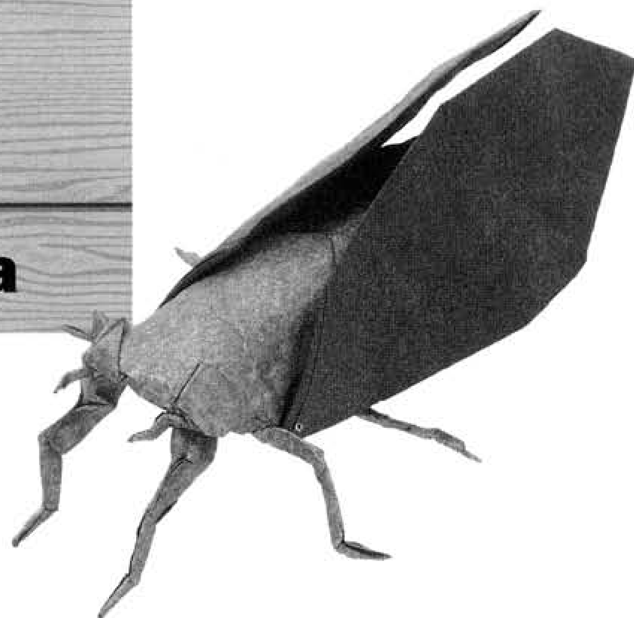
93. Like this.
顔の出来上がり。



94. Finished Praying Mantis.
出来上がり。

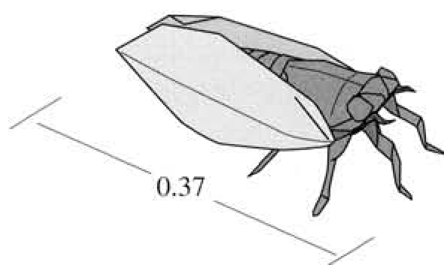
17年ゼミ

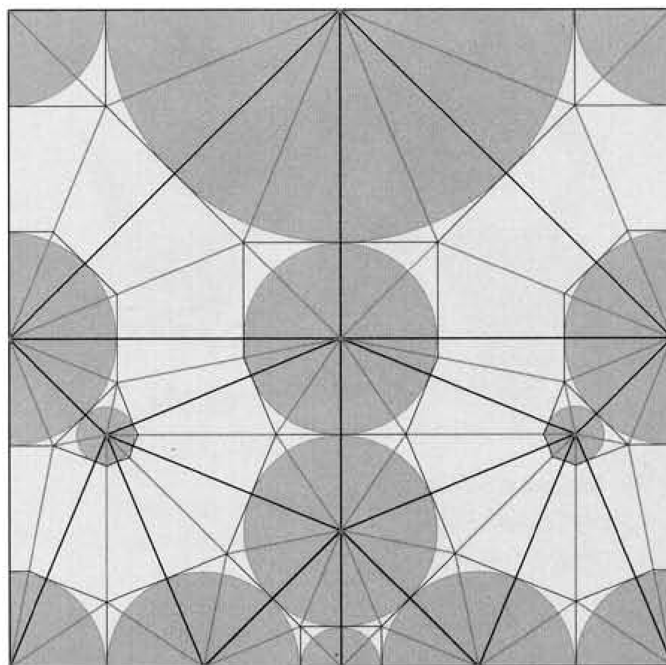
Periodical Cicada

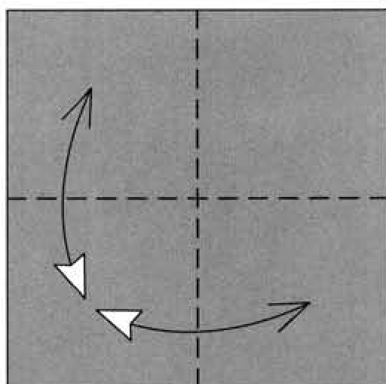


The Periodical Cicada is one of my favorite insects. I have fond memories of collecting the nymphal exoskeletons in my youth. I have invented several origami cicadas over the years; I feel this one best captures the delicacy of the full-grown insect.

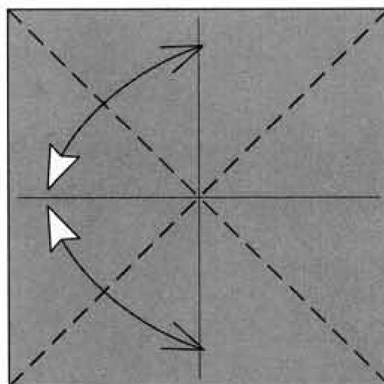
17年ゼミは私のお気に入りの昆虫です。子供の頃、幼虫の抜け殻を集めたことを思い出します。ここ何年もの間、折り紙のセミをいくつもデザインしましたが、このデザインが、より繊細な表現をもっとも良く表現してくれているように思います。



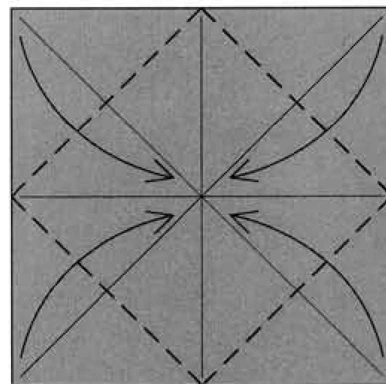




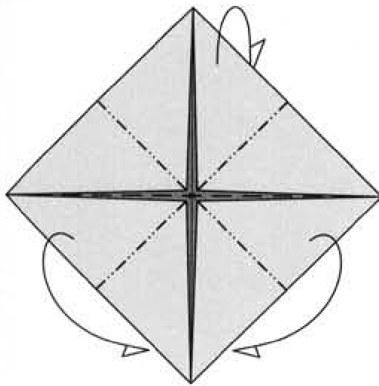
1. Color up. Fold and unfold.
色面を上に。半分に折り筋をつける。



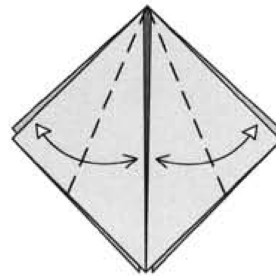
2. Fold and unfold.
対角線に折り筋をつける。



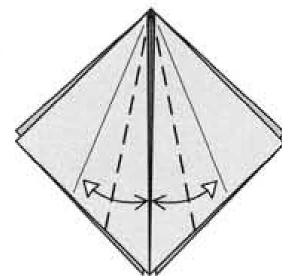
3. Fold the corners to the center.
カドを中心に合わせて折る。



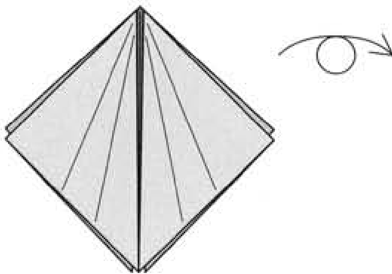
4. Fold a Preliminary Fold.
このまま正方基本形に折りたたむ。



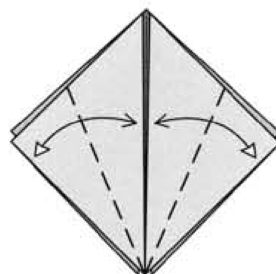
5. Fold and unfold.
縁を中心に合わせて
折り筋をつける。



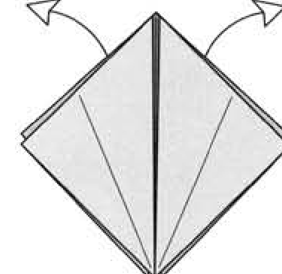
6. Fold and unfold.
折り筋を中心に
合わせて折り筋をつける。



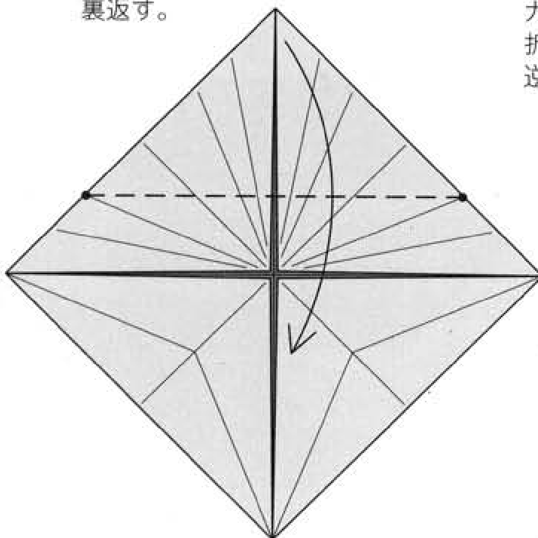
7. Turn over.
裏返す。



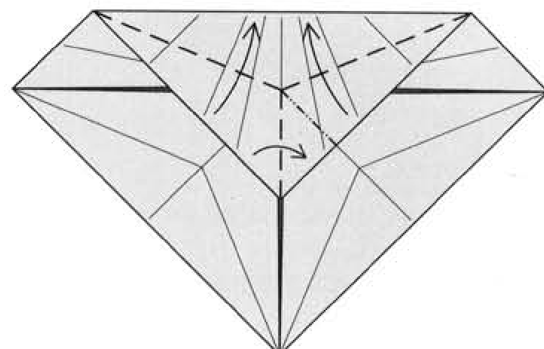
8. Fold and unfold.
カドを中心に合わせて
折る。5と上下が
逆なのに注意。



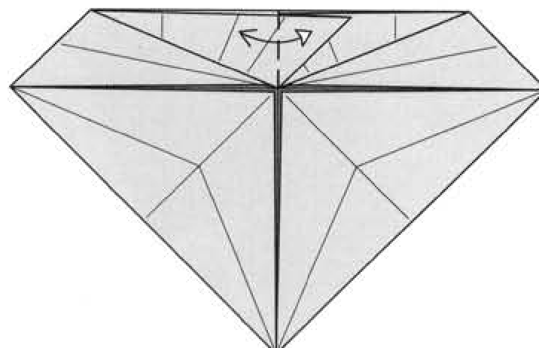
9. Unfold to step 4.
4の状態まで戻す。



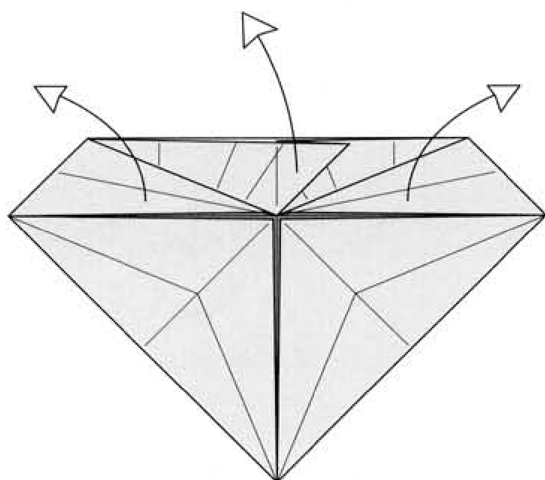
10. Fold down the top flap.
左右のカドから2つ目の交点を
結ぶ線で下へ折る。



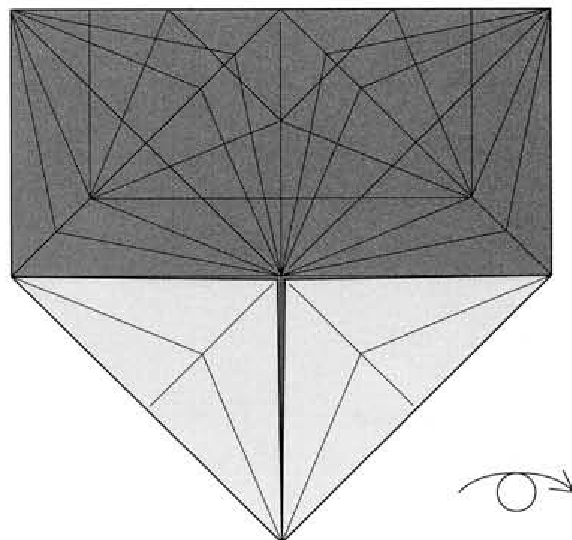
11. Fold a rabbit ear.
つまみ折り。



12. Fold and unfold.
折り筋をつける。

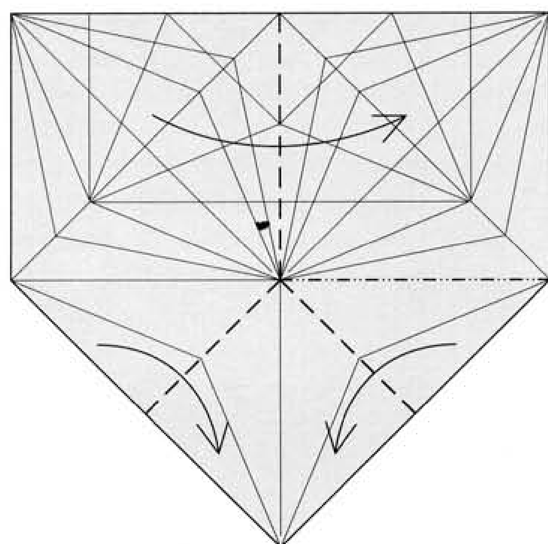


13. Unfold the top of the model completely.
上半分を完全にひろげる。

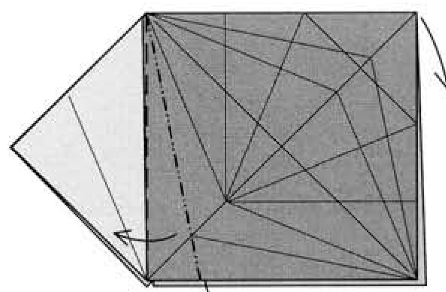


14. Turn over.
裏返す。

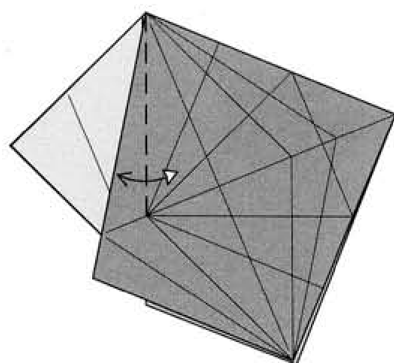
17年ゼミ



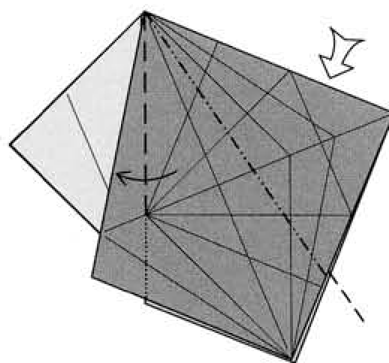
15. Fold the top into a rabbit ear on the existing creases.
ついている折り筋で右半分をつまみ折り。



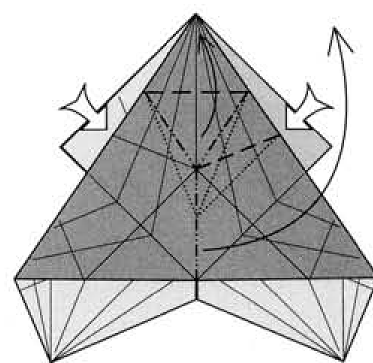
16. Crimp on the existing creases.
ついている折り筋で内側をひろげてつぶすように段折り。



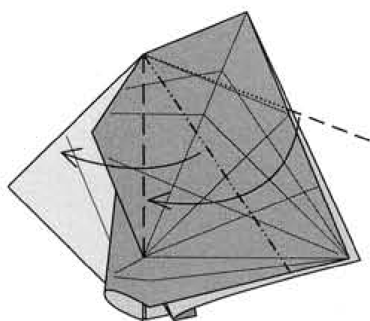
17. Fold and unfold.
折り筋を谷折りにつけなおす。



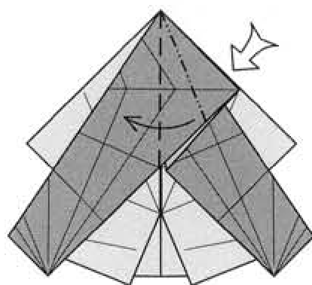
18. Squash-fold. The creases don't need to be sharp all the way down.
内側をひろげてつぶすように折る。下までしっかり折らない。



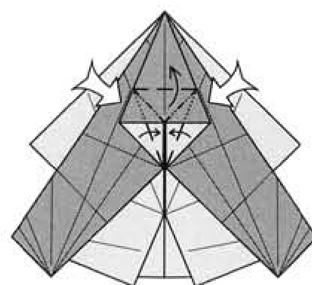
19. Squeeze the sides of the near layer together and swing the flap up to the left.
左右からつぶして縁を左に倒す。



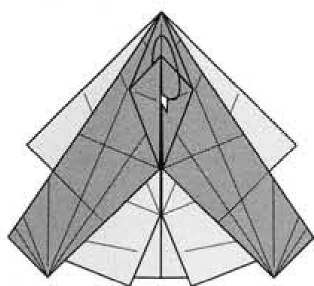
20. Crimp the top of the model downward.
内側をひろげてつぶすように折って
上のカドは右へ倒す。



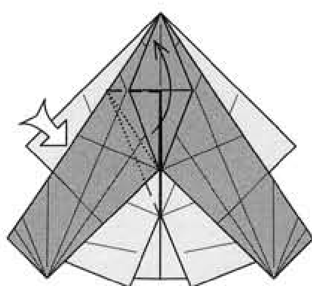
21. Squash-fold.
内側をひろげて
つぶすように折る。



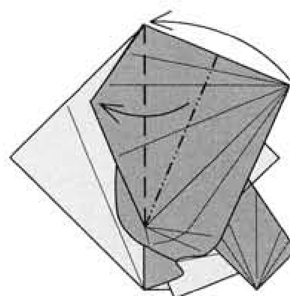
22. Petal-fold.
内側をひろげて
つぶすように折る。



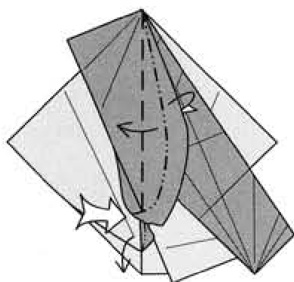
23. Tuck the flap underneath.
カドを内側に折り込む。



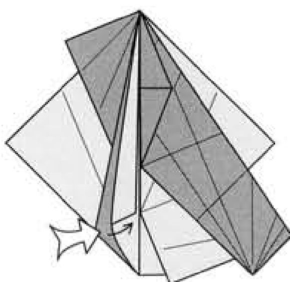
24. Swing the flap upward and squash-fold the left edge.
左側を上へ折って開き、
平らにつぶすように折る。



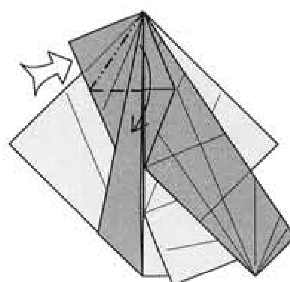
25. Pleat on an existing crease.
ついている折り筋で
段折り。



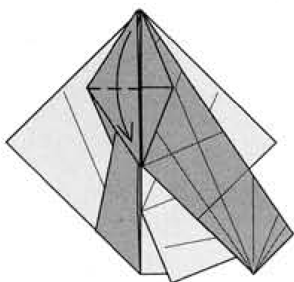
26. Pleat and flatten.
段折りをするようにして
折りたたむ。



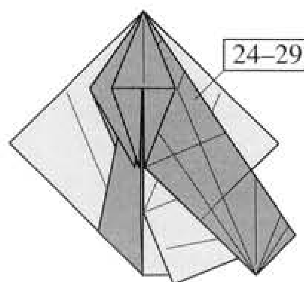
27. In progress.
途中の図。



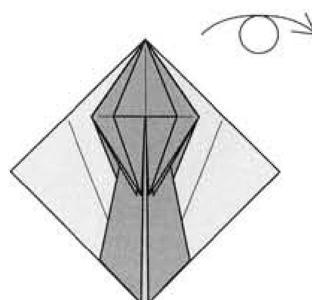
28. Squash-fold.
上のカドをつまんで
ひろげてつぶすように
下へ折る。



29. Fold the flap down.
下へ折る。

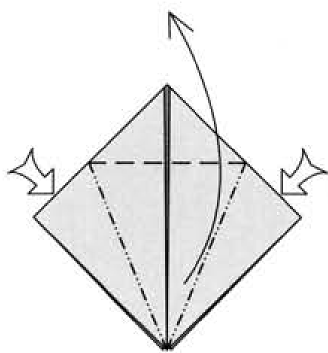


30. Repeat on the right.
右側も 24-29 と同じ。

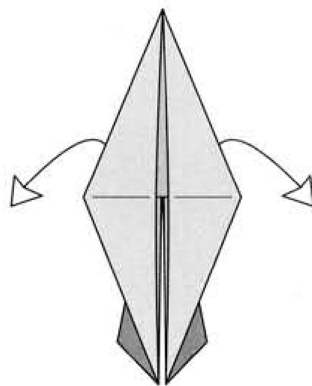


31. Turn over.
裏返す。

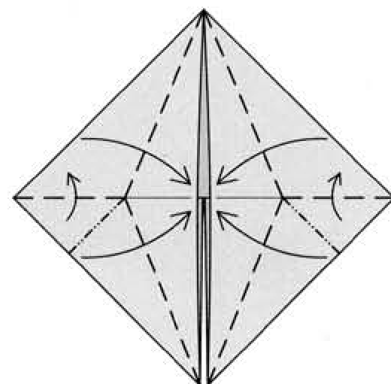
Periodical Cicada



32. Petal-fold.
内側をひろげて
つぶすように折る。

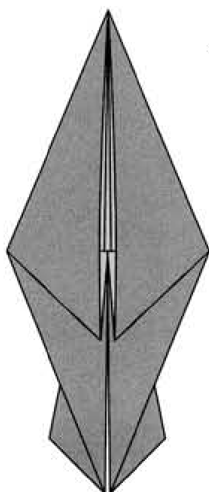


33. Release some trapped paper.
重なっている紙を引き出す。

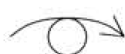


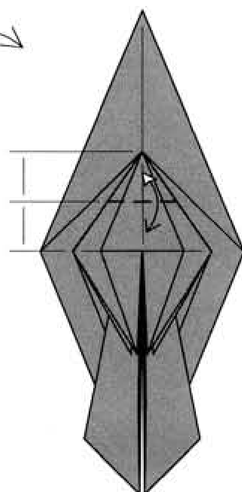
34. Fold two rabbit ears.
両側でつまみ折り。

17年ゼミ

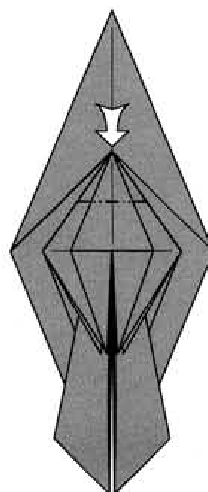


35. Turn over.
裏返す。

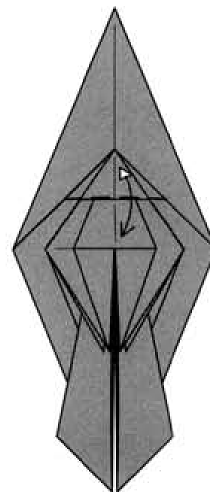




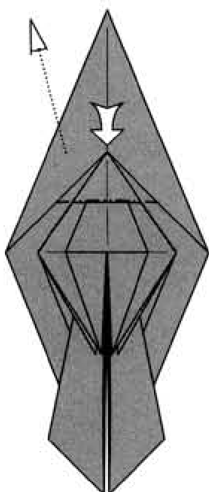
36. Fold and unfold.
中心にカドを合わせて
折り筋をつける。



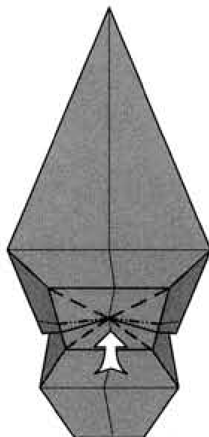
37. Open-sink.
沈め折り
(Open-Sink)。



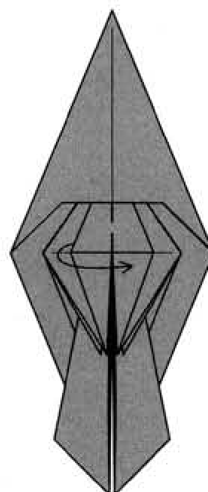
38. Fold and unfold.
縁のところで
折り筋をつける。



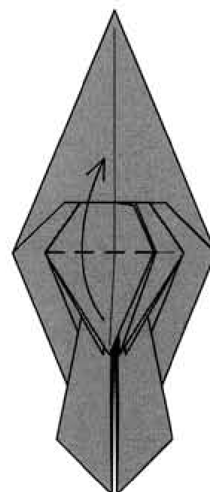
39. This is a partially closed sink; see the next figure for details.
沈め折り
(部分的に Closed)。
次の図を参照。



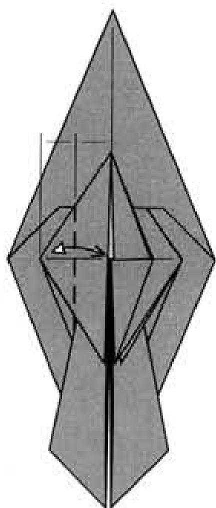
40. Top view of the partially-opened model, showing the closed sink. Flatten the model.
沈め折りの部分を上から見た図。
このように一部分だけ Closed。
完全に平らにする。



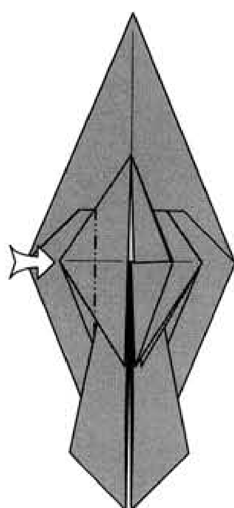
41. Fold one flap to the right.
1 枚右へ折り返す。



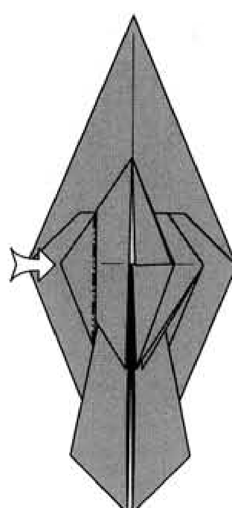
42. Fold one flap up.
1 枚上へ折る。



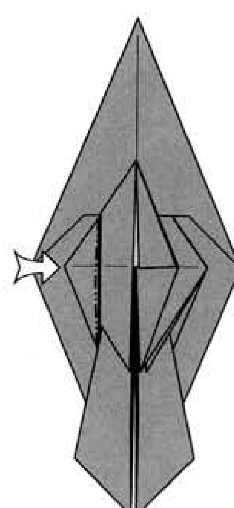
43. Fold one corner to the center and unfold.
カドを中心に合わせて折り筋をつける。



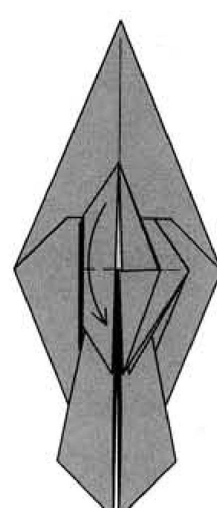
44. Open-sink the corner.
沈め折り (Open Sink)。



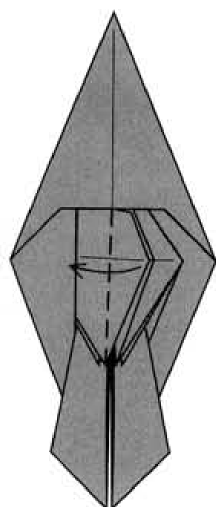
45. Open-sink the next corner to the same depth.
同じように次のカドも沈め折り (Open Sink)。



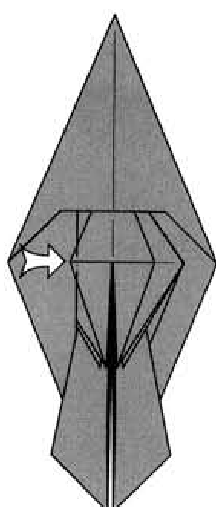
46. Open-sink the remaining corner to the same depth.
もう１つのカドも同じように沈め折り (Open Sink)。



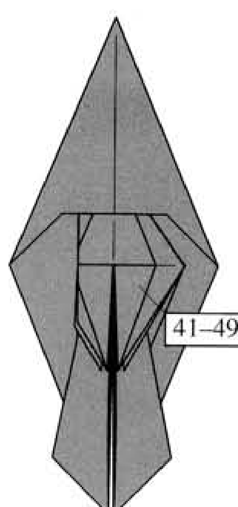
47. Fold the flap back down.
カドを下へ折る。



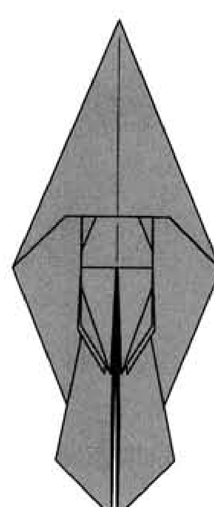
48. Fold one layer back to the left.
１枚左へ折る。



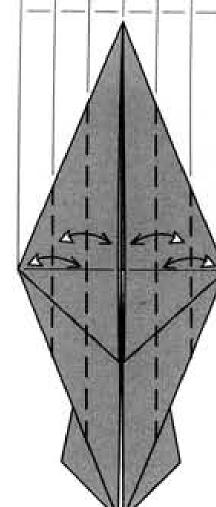
49. Sink the bit of corner that pokes out to align with the vertical edges.
飛び出しているカドを縁に合わせて沈め折り。



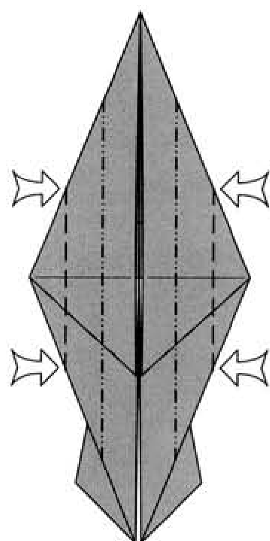
50. Repeat on the right.
右側も 42-50 と同じ。



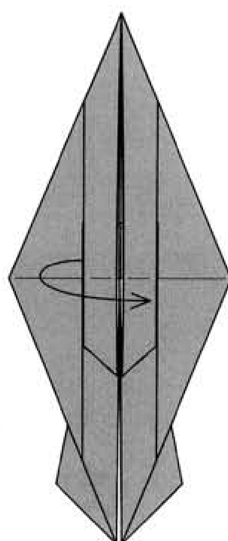
51. Turn over.
裏返す。



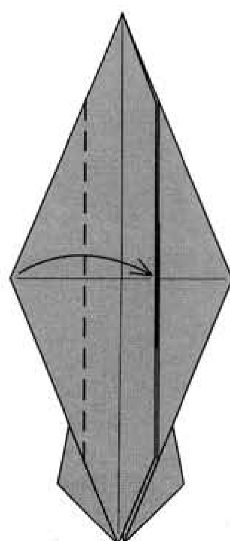
52. Fold and unfold.
図のように３等分の折り筋をつける。



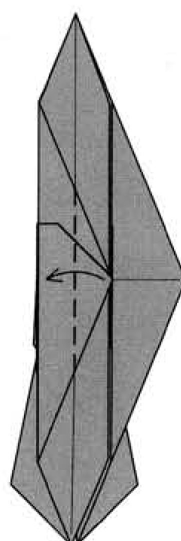
53. Open-sink.
沈め段折り
(Open Sink)。



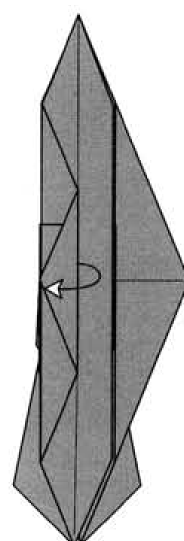
54. Fold a group of layers to the right.
まとめて右側へ
折る。



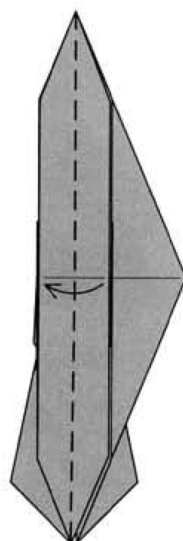
55. Fold the corner over to touch the vertical edge.
カドを縁に
合わせて折る。



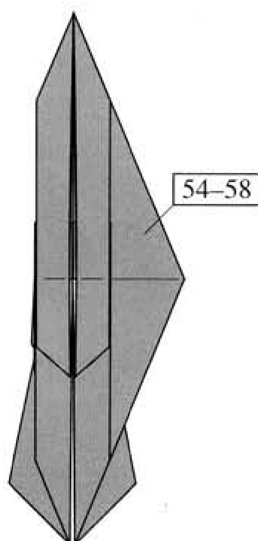
56. Fold the corner back to the left.
中心線のところで
折り返す。



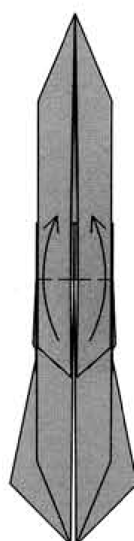
57. Bring two layers of paper to the front.
後ろの縁を手前に
出して縁をしずめる
ように折る。



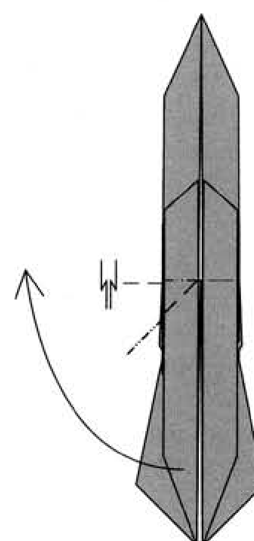
58. Fold the layers back to the left.
左側へ折る。



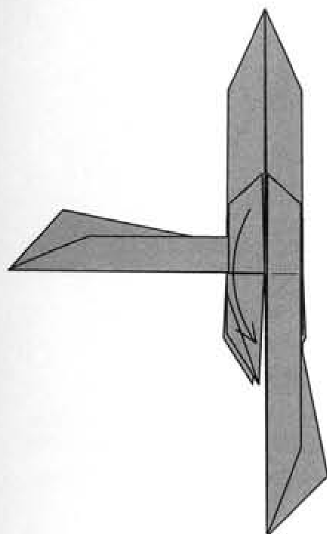
59. Repeat on the right.
右側も 54-58 と
同じ。



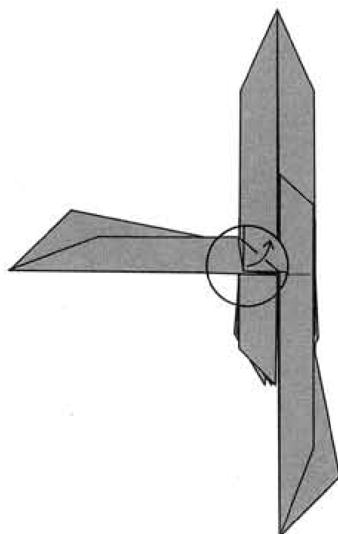
60. Fold two flaps upward.
左右 1 枚ずつ上へ
折る。



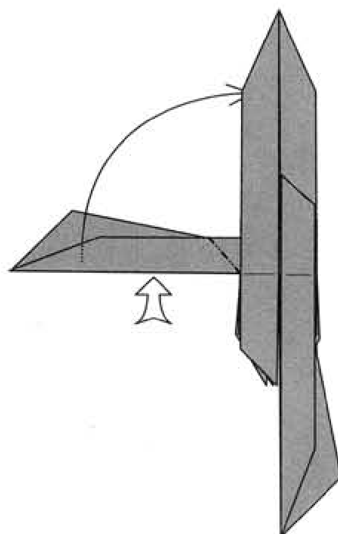
61. Crimp the flap upward, spreading the layers symmetrically.
内側をひろげながら
段折りでずらす。



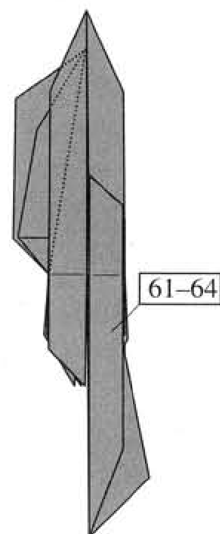
62. Fold the flap down and flatten.
カドを下へ折って平らにする。



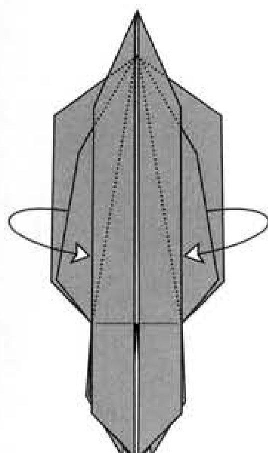
63. One layer at a time starting with the innermost layers, fold the corner up so that it lies along the center line.
内側のカドを、1 枚ずつ順番に中心に合わせて折る。



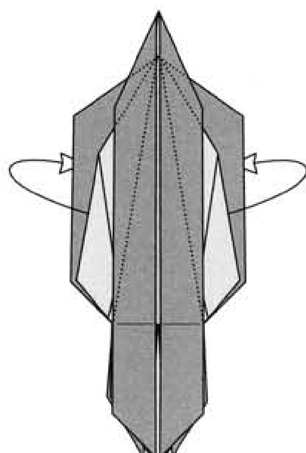
64. Reverse-fold the flap upward.
中わり折り。



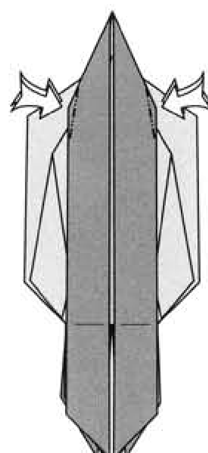
65. Repeat on the right.
右側も 61-64 と同じ。



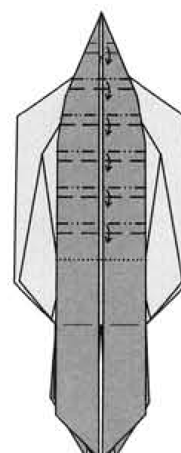
66. Wrap all layers of paper from the inside of the near layers of the side flaps to the front.
手前の層の内側から紙を引き出してひっくり返す。



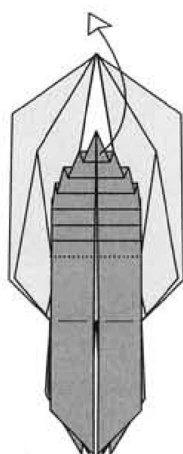
67. Do the same thing on the far layers. This is hard.
向こう側の層も裏返す（難しいので破かないように）。



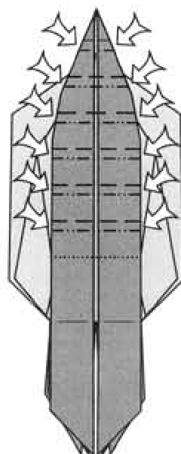
68. Sink four corners slightly.
カドを 4 か所沈め折り。



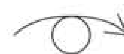
69. Pleat the long flap.
段折り。

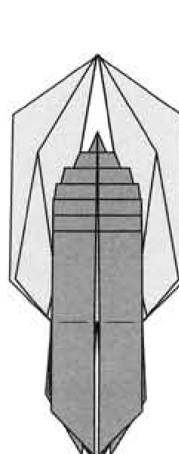


70. Unfold to step 69.
戻す。

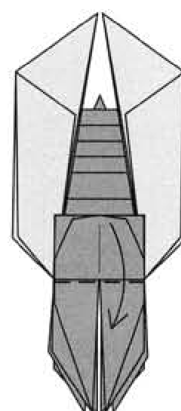


71. Sink in and out.
沈め段折り。



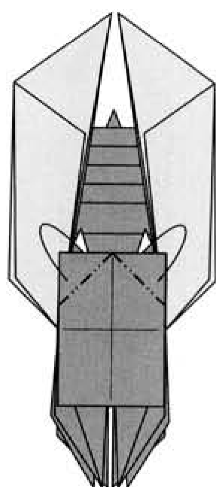


72. Turn over.
裏返す。

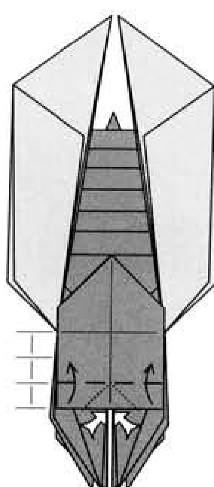


73. Fold the near flap down.
手前の層を下へ折る。

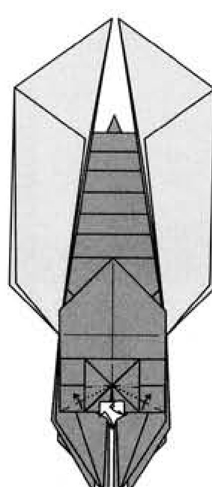
Periodical Cicada



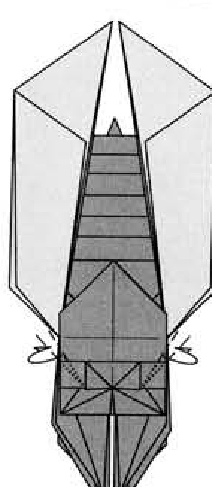
74. Mountain-fold the corners.
カドを後ろへ折る。



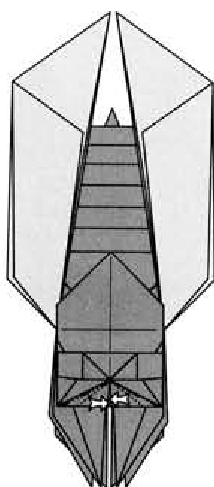
75. Fold up about a third of the rectangle, squash-folding the hidden corners.
長方形の部分を３分の１のところで隠れているカドをつぶしながら上へ折る。



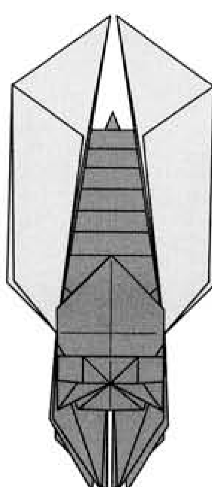
76. Reverse-fold a bit of the edge, tucking the excess underneath.
中わり折りで余分なカドを内側へ折り込む。

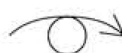


77. Pleat the corners slightly.
わずかに段折り。

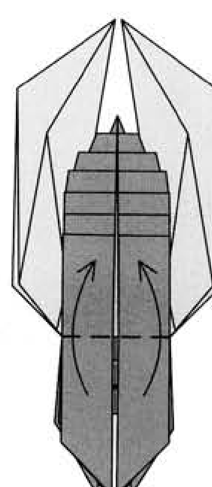


78. Reverse-fold the edge.
中わり折り。

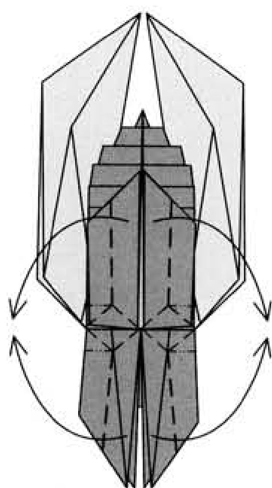




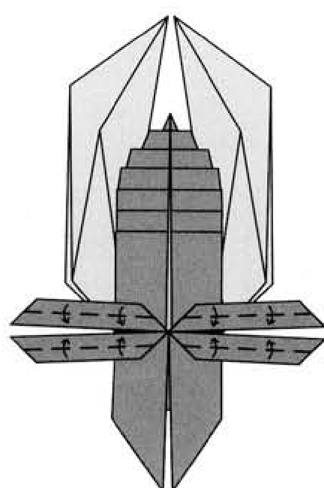
79. Turn over.
裏返す。



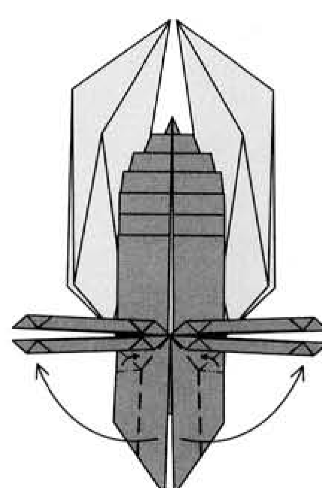
80. Fold two flaps back upward.
左右１枚ずつ上へ折る。



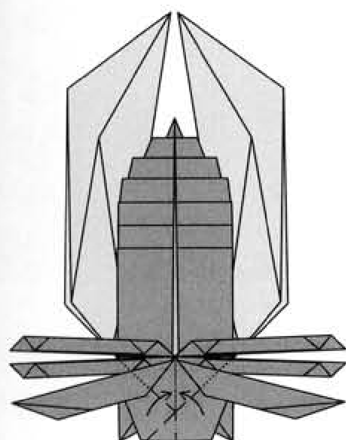
81. Fold four rabbit ears out to the sides.
つまみ折り。



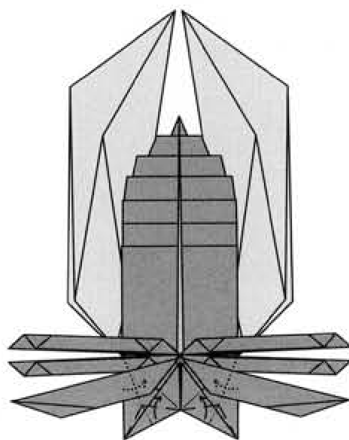
82. Narrow the flaps further by folding them in half.
細く折る。



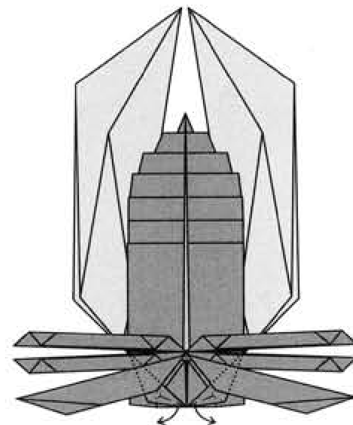
83. Rabbit-ear the two remaining flaps out to the side.
つまみ折り。



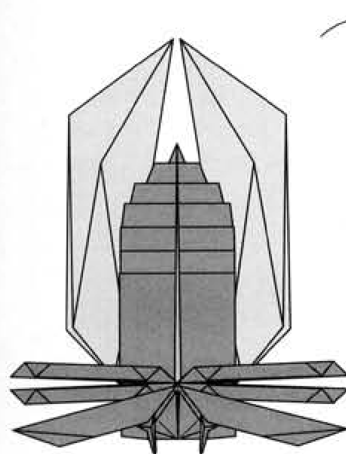
84. Fold a rabbit ear from the near layers.
つまみ折りのように
折りたたむ。



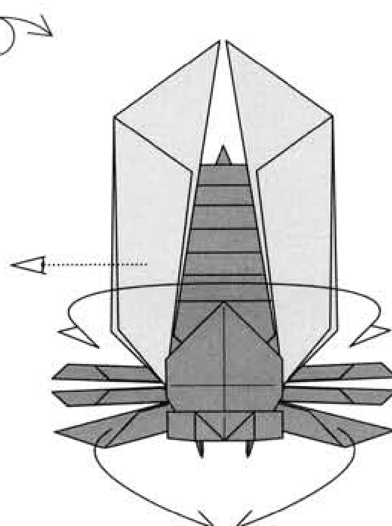
85. Fold rabbit ears from the corners.
両側のカドをつまみ折り。



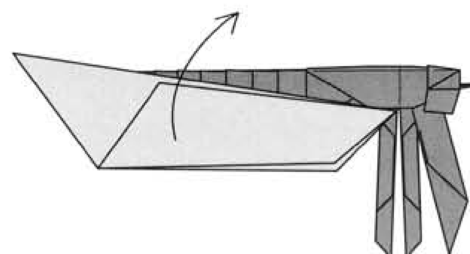
86. Fold the two corners into rabbit ears one more time and twist them to point downward.
つまんだ先をさらにつまみ折りして
突き出るようにする。



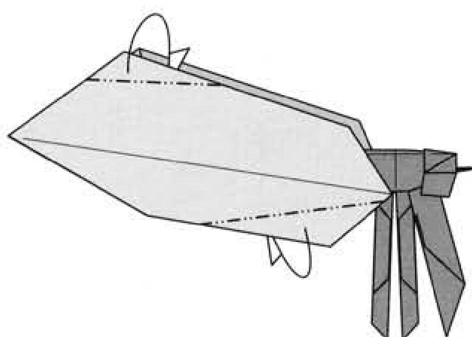
87. Turn over.
裏返す。



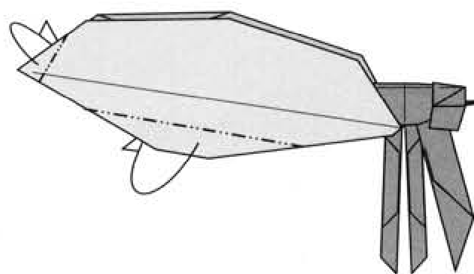
88. Round the body. Swing the two forelegs to point downward.
胴体を丸める。前足を下に向ける。



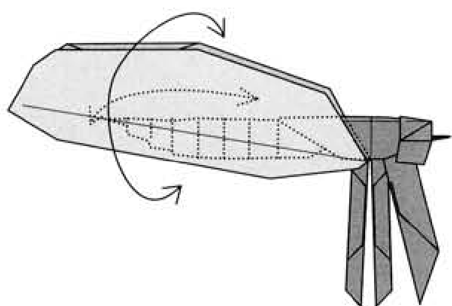
89. Open out the wing and flatten it firmly.
羽をひろげて平らにする。



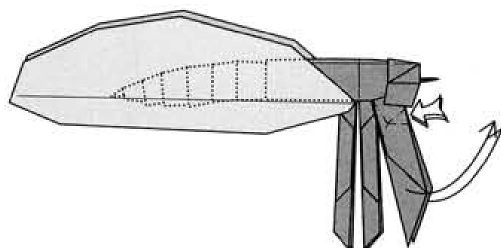
90. Mountain-fold two corners of the wing. Repeat behind.
カドを後ろへ折る。



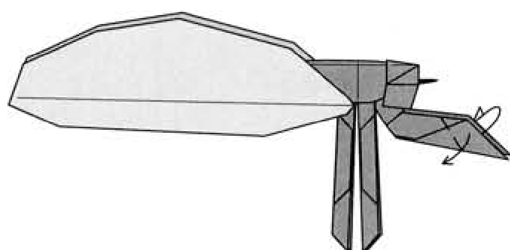
91. Mountain-fold the bottom ofthe wing and the wing tips.
カドを後ろへ折る。



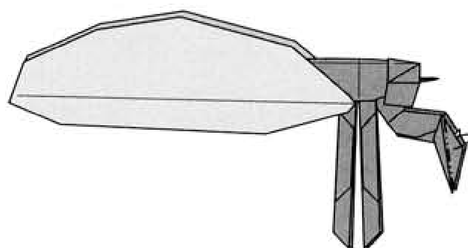
92. Curve the abdomen. Curl the wings and position them over the abdomen like a tent.
腹部を曲げる。翅をカールして腹部を覆うようにする。



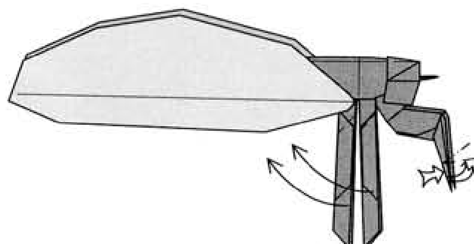
93. Crimp the forelegs to point forward.
白矢印の部分を押し込むようにして段折りしながら前脚を前方に出す。



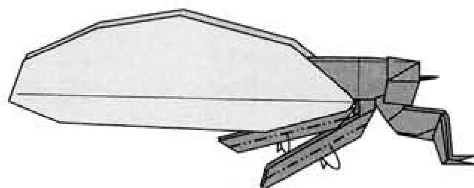
94. Fold the forelegs down.
前脚を下へ折る。



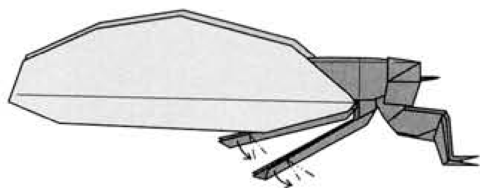
95. Mountain-fold the forelegs in half.
カドを折って前脚の先を細くする。



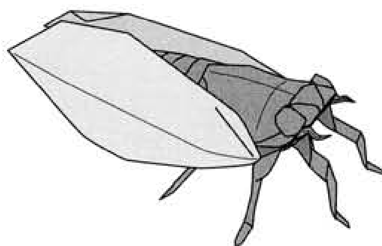
96. Valley-fold the hind legs toward the rear. Repeat behind.
後ろ側の脚を谷折りで後方へ折る。裏側も同じ。



97. Mountain-fold the legs in half again. Repeat behind.
脚を半分に折って細くする。裏側も同じ。



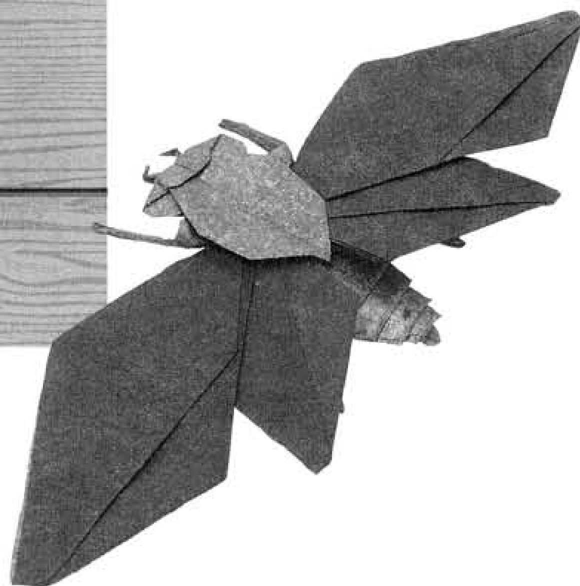
98. Crimp to form feet. Shape the body and legs naturally.
足先をかぶせるように段折り。全体に形を整える。



99. Finished Periodical Cicada.
出来上がり。

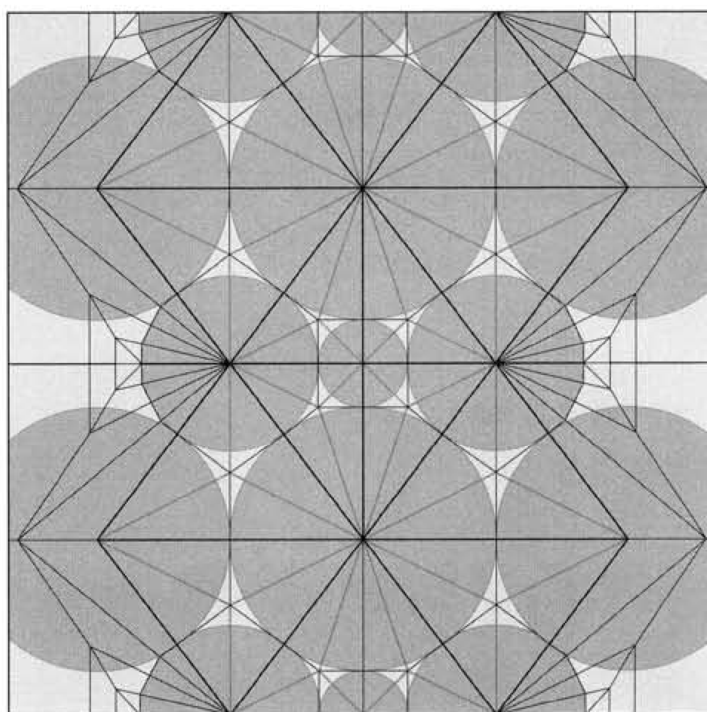
飛ぶセミ

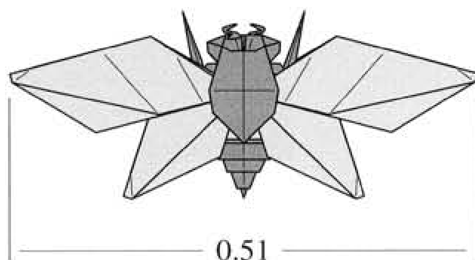
Flying Cicada

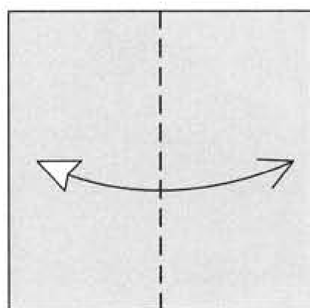


The structure of a flying insect is almost always completely different from its non-flying form. Like the flying Ladybird Beetle (which shares its base), this flying Cicada utilizes the otherwise-unused corners and raw edges of its circle-packed crease pattern to effect color changes.

空を飛ぶ昆虫の構造は、飛んでない物とはまったく違います。飛ぶテントウムシのように、この空飛ぶセミは、円領域パターンのデザインにおいて、普段は絶対に使わない紙の端やカドを使用します。

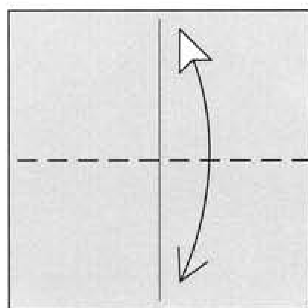






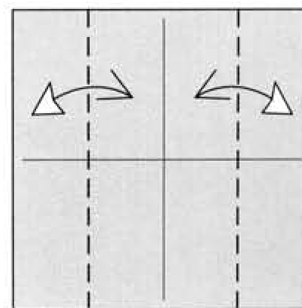
1. Begin with the white side up. Fold and unfold.

白い面を上に。半分に折り筋をつける。



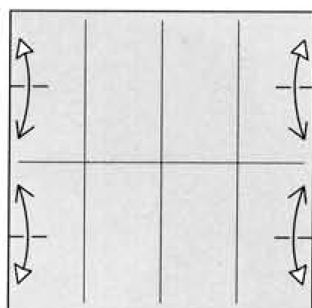
2. Fold and unfold.

半分に折り筋をつける。

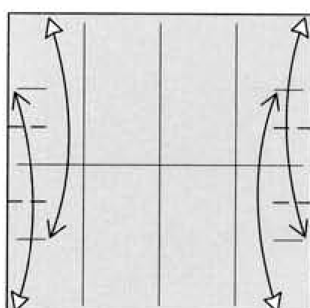


3. Fold and unfold.

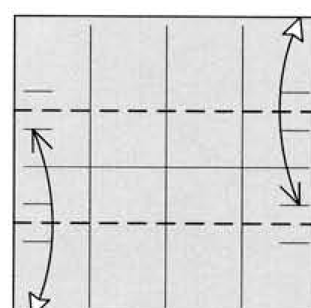
縁を中心に合わせて折り筋をつける。



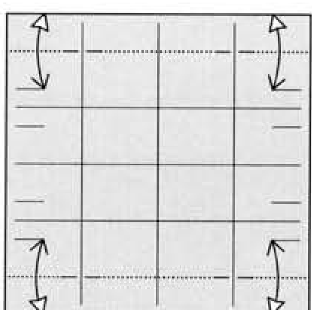
4. Fold and unfold.
縁を中心に合わせて
1/4 の印をつける。



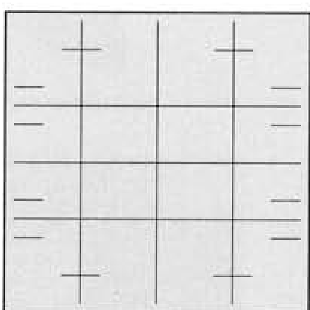
5. Fold and unfold.
1/8 のところに
印をつける。



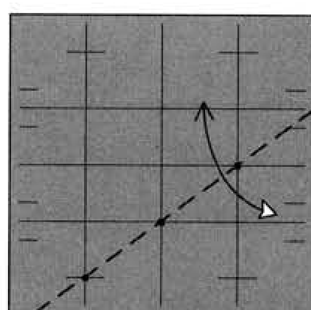
6. Fold and unfold.
縁を印に合わせて
折り筋をつける。



7. Fold and unfold.
縁を印に合わせて
折り筋との交点に
印をつける。

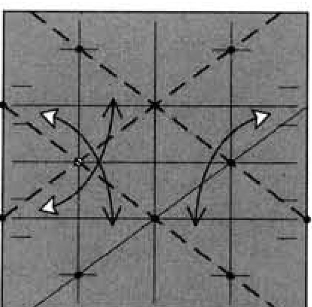


8. Turn the paper over.
紙を裏返す。

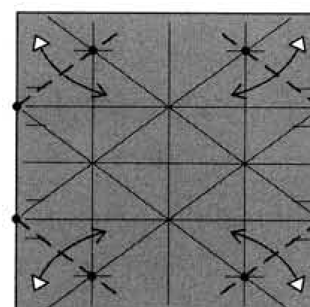


9. Fold and unfold.
●印を結ぶ斜線で
折り筋をつける。

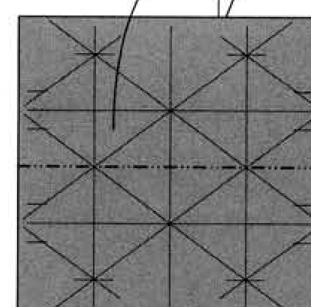
飛ぶセミ



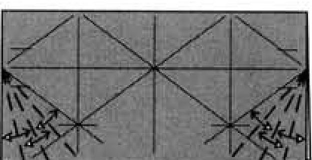
10. Fold and unfold.
他の箇所も同じ。



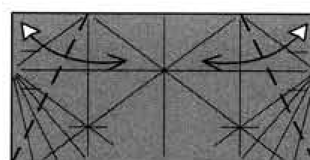
11. Fold and unfold.
●印を結ぶ斜線で
折り筋をつける。



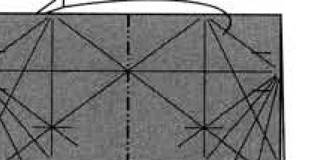
12. Mountain-fold.
後ろへ半分に折る。



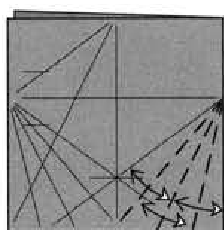
13. Fold and unfold.
Repeat behind.
角度を 4 等分する折り筋を
両側につける。裏側も同じ。



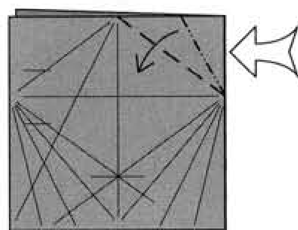
14. Fold and unfold.
縁の 1/4 のところとカドを
結ぶ線で折り筋をつける。



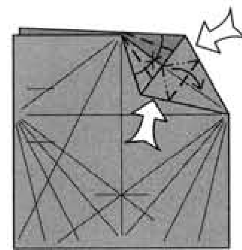
15. Mountain-fold behind.
後ろへ半分に折る。



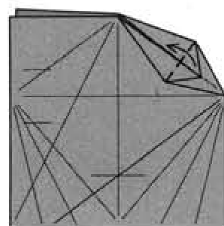
16. Fold and unfold.
角度を4等分する
折り筋をつける。



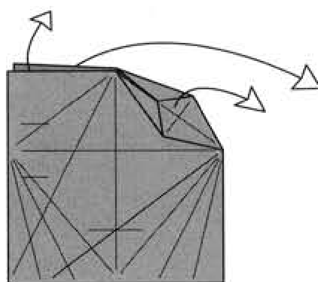
17. Squash-fold symmetrically.
内側をひろげてつぶす
ように折る。



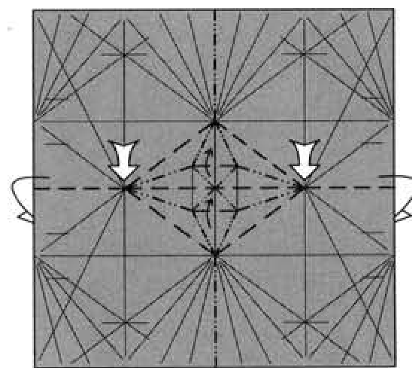
18. Petal-fold.
内側をひろげて
つぶすように折る。



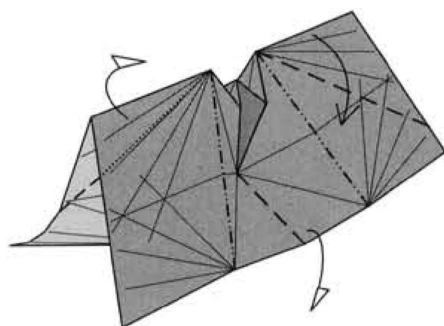
19. Fold the corner up.
カドを反対側へ折る。



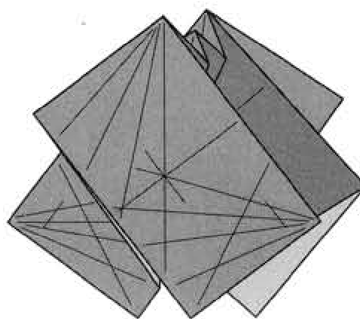
20. Unfold completely.
紙をひろげる。



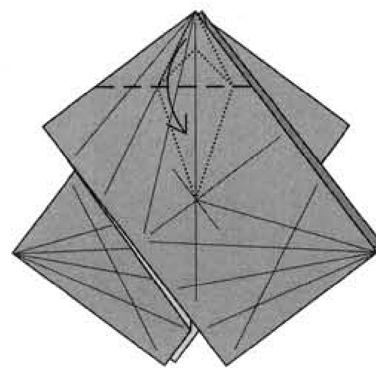
21. Collapse the paper, forming a small Bird Base in the center.
図のような折り筋で折りたたむ。
中心に鶴の基本形ができる。



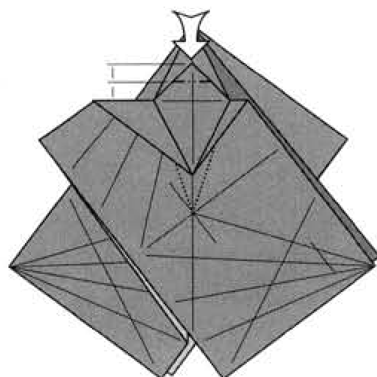
22. Swing one flap to each side and flatten.
左右に紙を折りたたんで
平らにする。



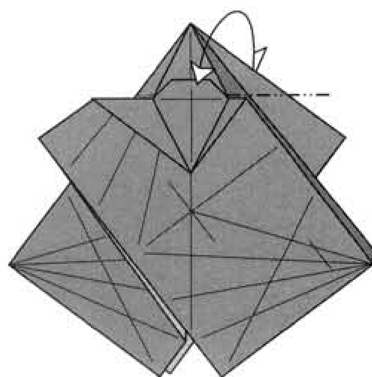
23. Flatten completely.
このような形になる。



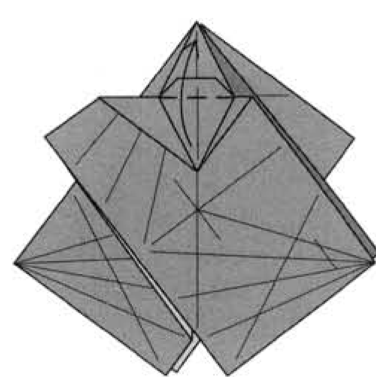
24. Fold down.
カドを下へ折る。



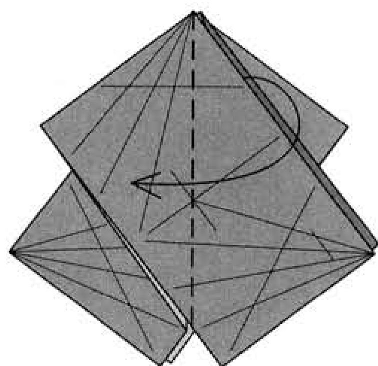
25. Sink halfway.
1/2 のところで沈め折り
(Open Sink)。



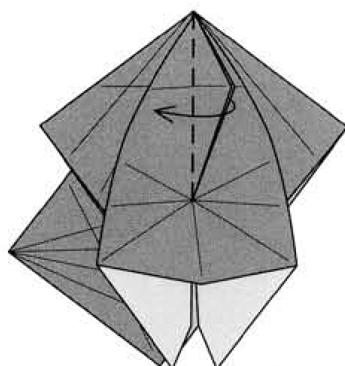
26. Mountain-fold and unfold.
図の部分に山折りの折り筋を
つける。



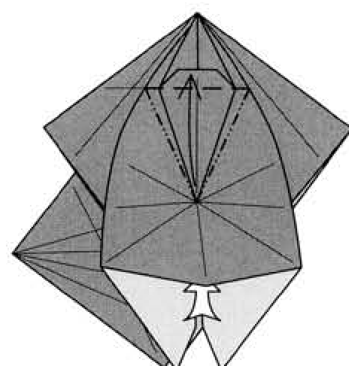
27. Fold the point back up.
カドを上へ折る。



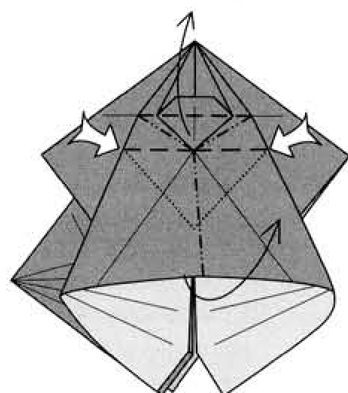
28. Open the pocket.
1 枚を開く。



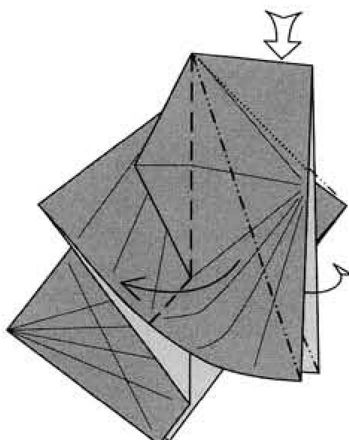
29. Fold one layer to the left.
1 枚左へ折る。



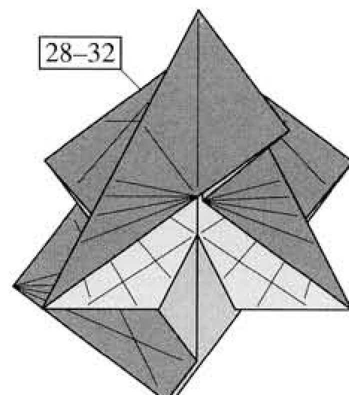
30. Push the concave point upward.
凹んでいるところを裏から指を入れて押し出す。



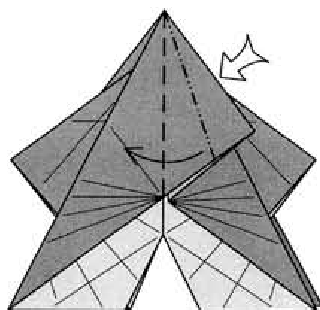
31. Squeeze in the sides.
白矢印のところを左右からつぶして縁を上に折る。



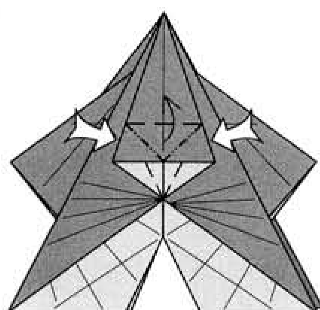
32. Squash-fold and swing the excess paper to the right.
内側をひろげてつぶすように折り、上のカドを右へ倒す。



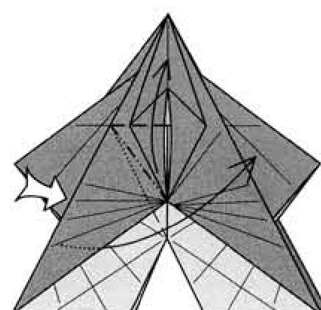
33. Repeat behind.
裏側も 28-32 と同じ。



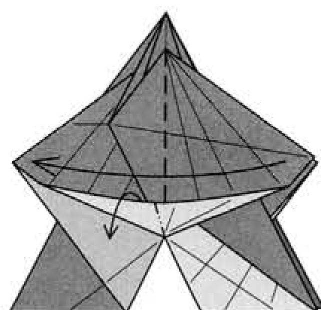
34. Squash-fold.
内側をひろげてつぶすように折る。



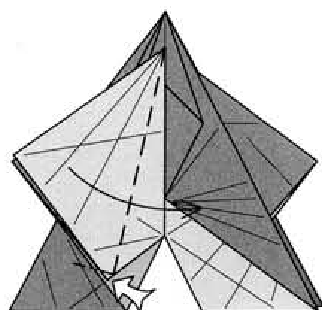
35. Petal-fold.
内側をひろげてつぶすように折る。



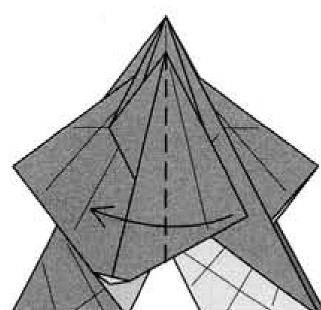
36. Squash-fold the edge.
左の縁を上へ折りながらひろげてつぶすように折る。



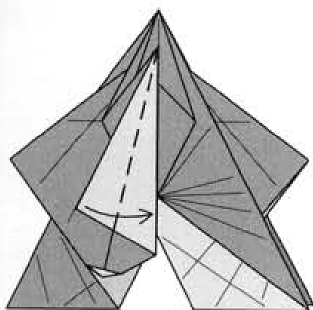
37. Swing one layer to the left.
1 枚左へ折りながらたたむ。



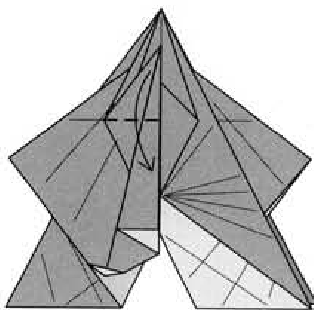
38. Fold on an existing crease, making a small squash.
下のカドを少しつぶしながらついている折り筋で右へ折る。



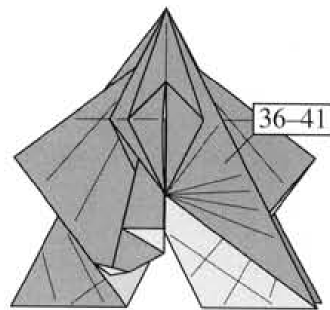
39. Fold back on the existing crease.
ついている折り筋で左へ折る。



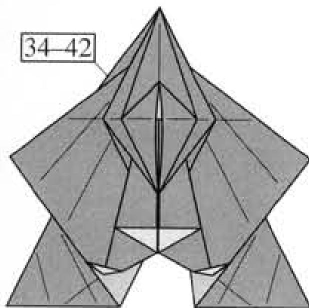
40. Fold in to the center line.
縁を中心線合わせて折る。



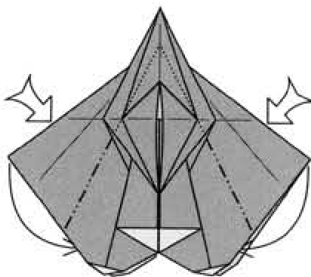
41. Fold the point down.
カドを下へ折る。



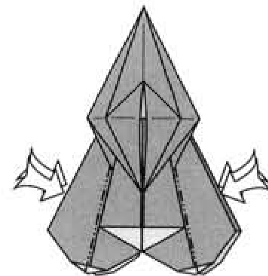
42. Repeat on the right.
右側も 36-41 と同じ。



43. Repeat behind.
裏側も 34-42 と同じ。

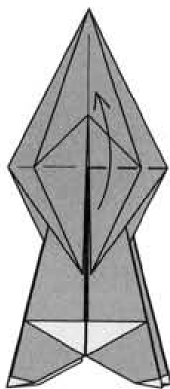


44. Reverse-fold two edges.
左右をついている折り筋で
中わり折り。

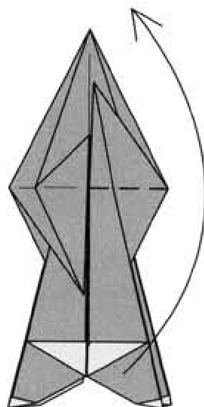


45. Reverse-fold four edges.
左右で中わり折りを 4 回。

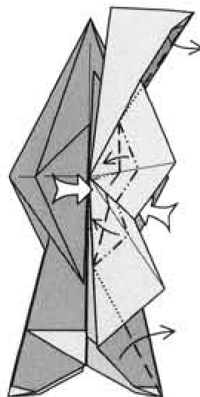
Flying Cicada



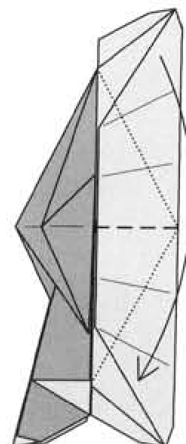
46. Lift up one flap.
カドを上へ折る。



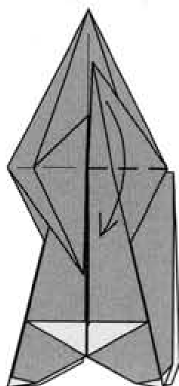
47. Lift up the near layer.
右側の層を上へ折って
ひろげる。



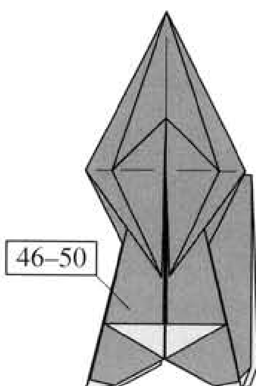
48. Elias-stretch the flap and flatten.
持ち上がってきた部分を、
図のような折り筋で蛇腹状に
折りたたむ。



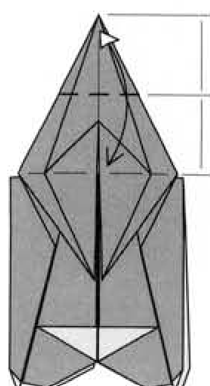
49. Close the flap.
下へ折って閉じる。



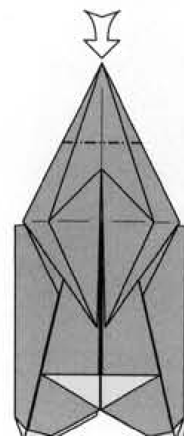
50. Fold down.
カドを下へ折る。



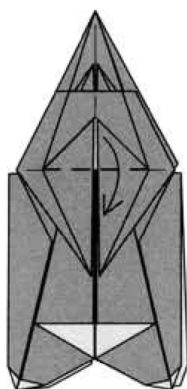
51. Repeat on the left.
左側も 46-50 と同じ。



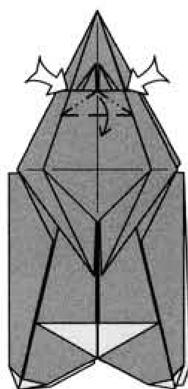
52. Fold and unfold.
カドを折り筋に合わせて
折り筋をつける。



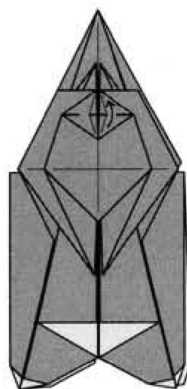
53. Open-sink.
つけた折り筋で
沈め折り (Open Sink)。



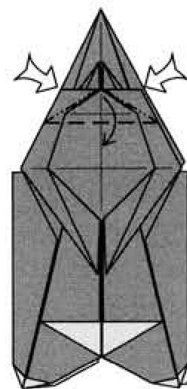
54. Fold down a flap.
カドを下へ折る。



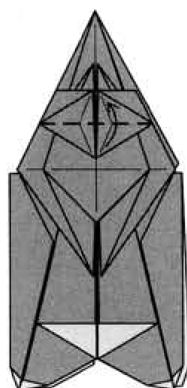
55. Spread-sink two corners.
内側をひろげて
つぶすように折る。



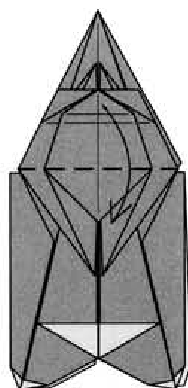
56. Fold the flap back up.
カドを上へ折る。



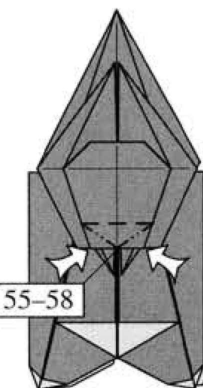
57. Spread-sink the next pair of edges.
後ろのカドもひろげて
つぶすように折る。



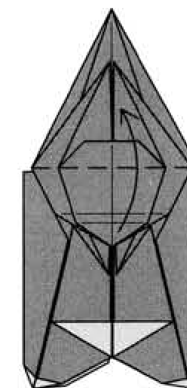
58. Fold all points up.
カドを上へ折る。



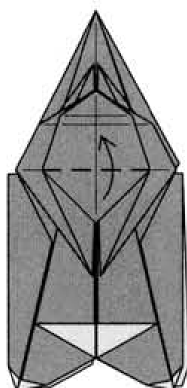
59. Fold the flap down.
下へ折る。



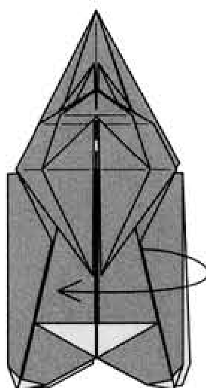
60. Repeat.
下も 55-58 と同じ
ように折る。



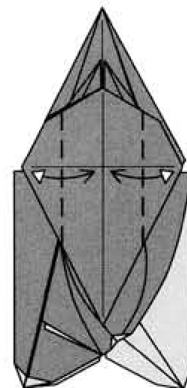
61. Fold the group of flaps back up.
手前の層を上へ折る。



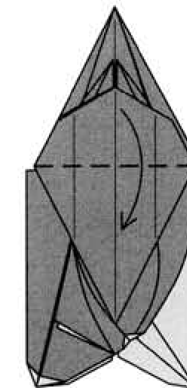
62. Fold a flap up.
カドを上へ折る。



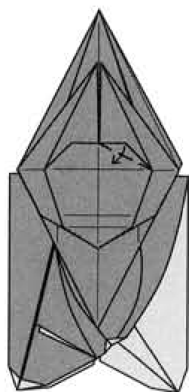
63. Open out a pocket.
右側を開く。



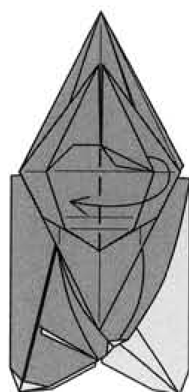
64. Fold and unfold.
カドを中心に
合わせて折り筋を
つける。



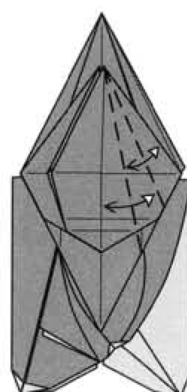
65. Fold down.
カドを下へ折る。



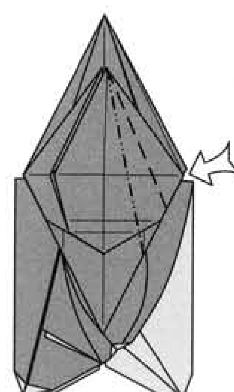
66. Fold down a corner.
カドを少し折る。



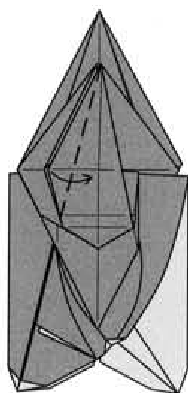
67. Fold one layer.
1枚左へ折る。



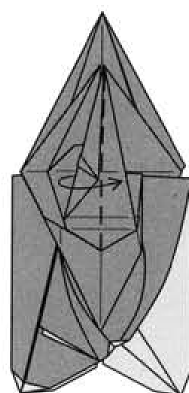
68. Fold and unfold.
角度を3等分する
折り筋をつける。



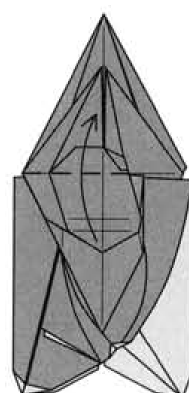
69. Open-sink in and out. This is hard.
斜めに沈め段折り
(Open Sink)。
気をつけて。



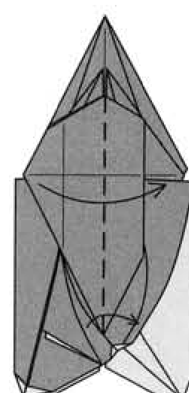
70. Fold an edge in.
縁を中心に合わせて
折る。



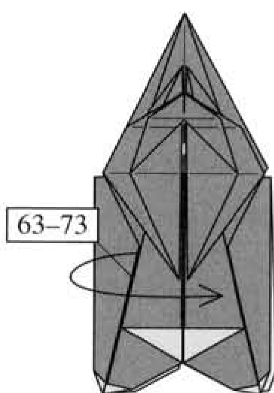
71. Fold one layer.
1枚右へ折る。



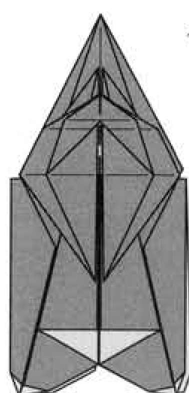
72. Fold one layer up.
手前の層を上へ折る。



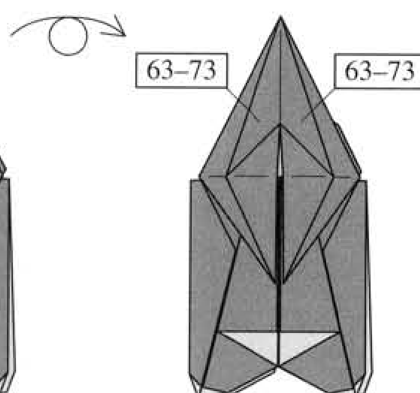
73. Close up the model.
閉じる。



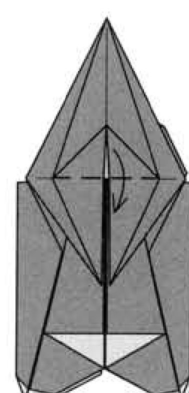
74. Repeat on the left.
左側も63-73と同じ。



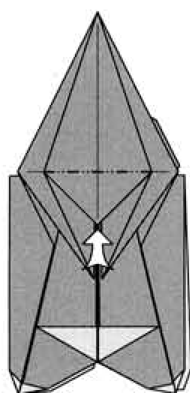
75. Turn over.
裏返す。



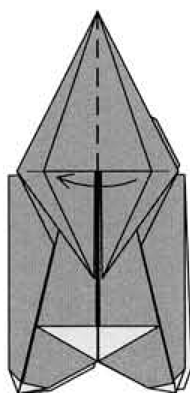
76. Repeat on this side.
左右も63-73と
同じように折る。



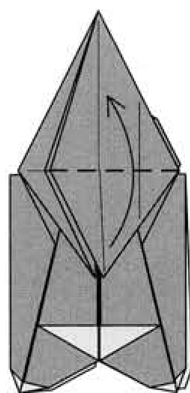
77. Fold the flap down.
カドを下へ折る。



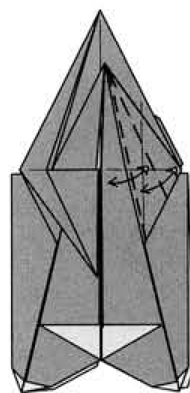
78. Sink the corner.
カドを沈め折り。



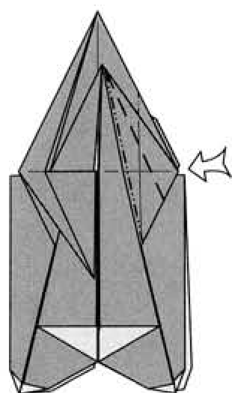
79. Fold one layer over.
1 枚左へ折る。



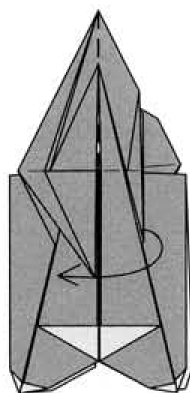
80. Fold one layer up.
カドを上へ折る。



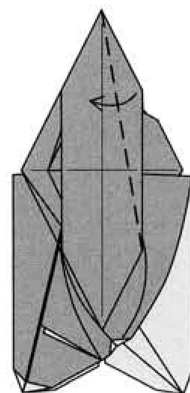
81. Fold and unfold.
折り筋をつける。



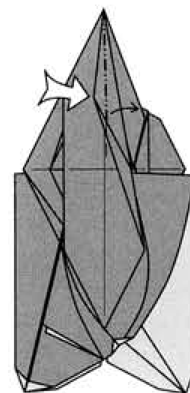
82. Sink in and out.
沈め段折り。



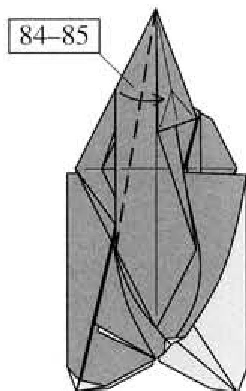
83. Open out the pocket.
右の内側を開く。



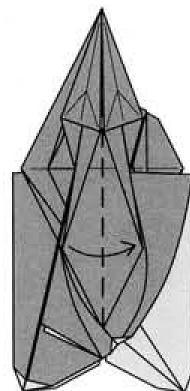
84. Fold down one layer.
上のカドを 1 枚細長く折る。



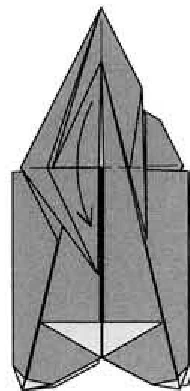
85. Spread-sink.
ひろげてつぶすように折る。



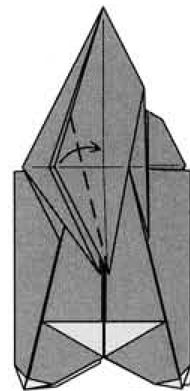
86. Repeat on the left.
左側も 84-85 と同じ。



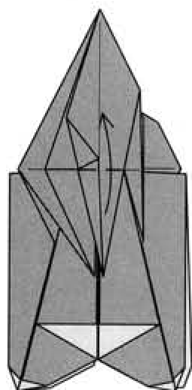
87. Close up the model.
閉じる。



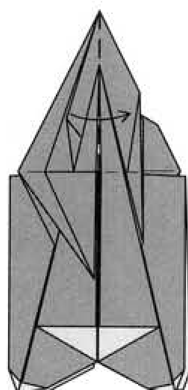
88. Fold a flap down.
カドを下へ折る。



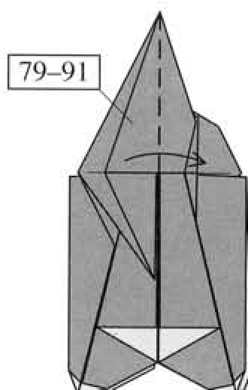
89. Fold an edge to the center.
縁を中心線に合わせて折る。



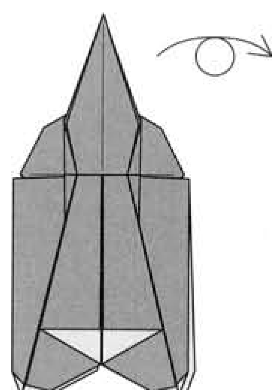
90. Fold the flap back up.
カドを上へ折る。



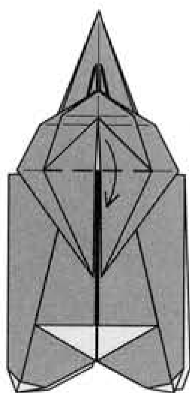
91. Fold a flap to the right.
上の 1 枚を右に折る。



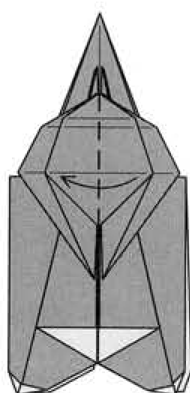
92. Repeat on the left.
左側も 79-91 と同じ。



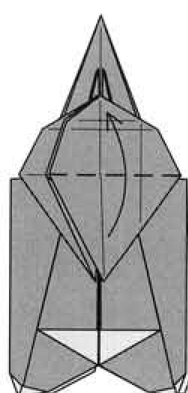
93. Turn over.
裏返す。



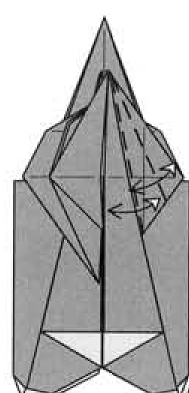
94. Fold the flap down.
カドを下へ折る。



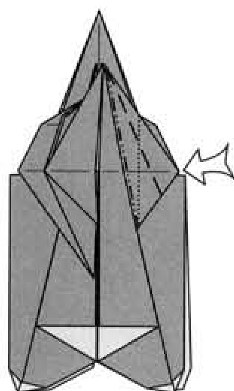
95. Fold a layer to the left.
1 枚左へ折る。



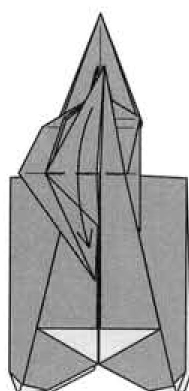
96. Fold a flap up.
カドを 1 枚上へ折る。



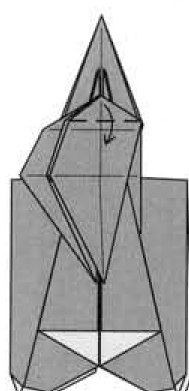
97. Fold and unfold.
折り筋をつける。



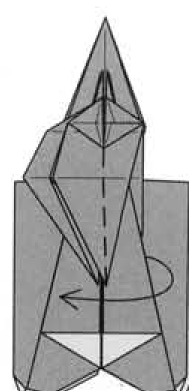
98. Open-sink in and out.
沈め段折り (Open Sink)。



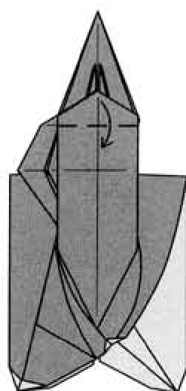
99. Fold the flap down.
縁を下へ折る。



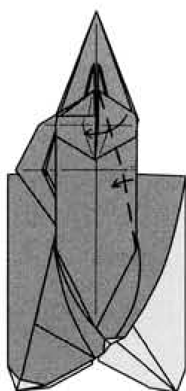
100. Fold down a corner.
カドを下へ折る。



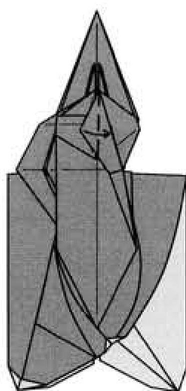
101. Open out a pocket.
右の内側を開く。



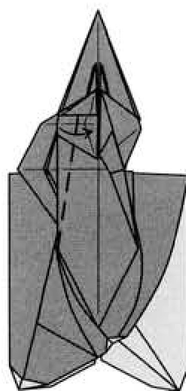
102. Fold down a corner.
カドを下へ折る。



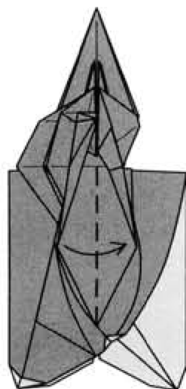
103. Fold down an edge.
カドのところから
縁を斜めに折る。



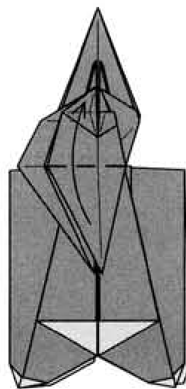
104. Fold an edge to the right.
カドを右に折り返す。



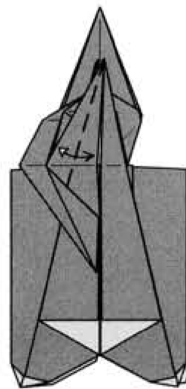
105. Fold an edge in.
縁を斜めに折る。



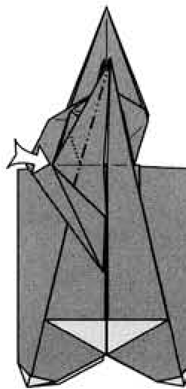
106. Close it up.
閉じる。



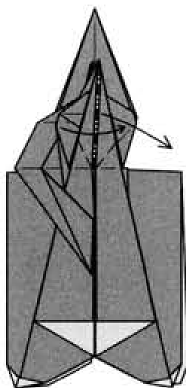
107. Fold a flap up.
カドを 1 枚上へ折る。



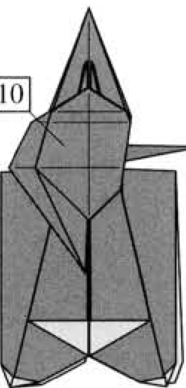
108. Fold and unfold.
角度を 2 等分する
折り筋をつける。



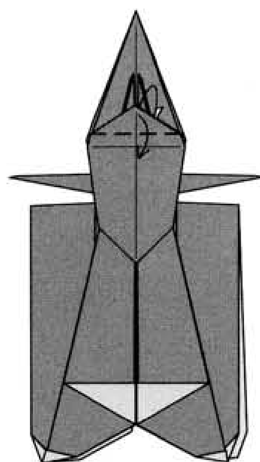
109. Open-sink.
沈め折り (Open Sink)



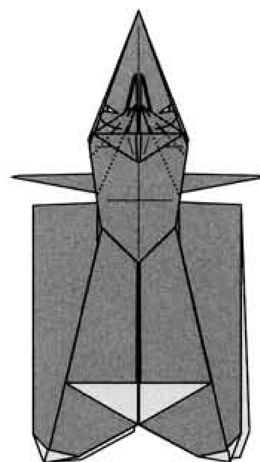
110. Reverse-fold.
中わり折りをしながら
閉じる。



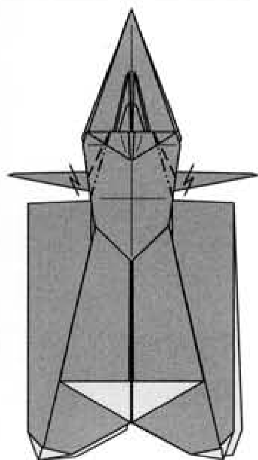
111. Repeat on the left.
左側も 95-110 と同じ。



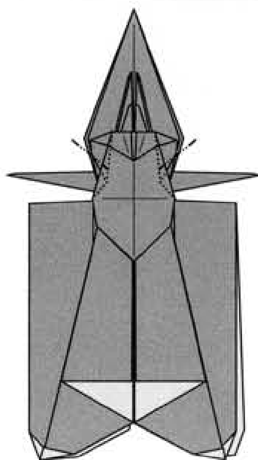
112. Fold down a corner in front and behind.
カドを下へ折る。
裏側も同じ。



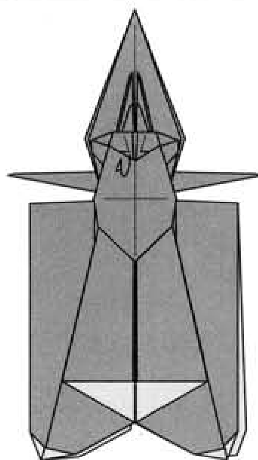
113. Pleat in thirds.
カドを 3 等分する
ように後ろへ段折り。



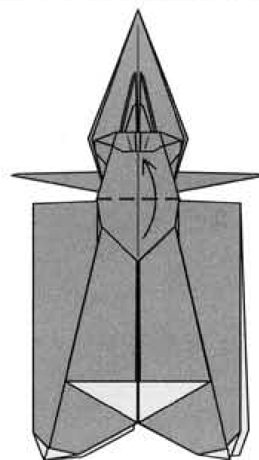
114. Pleat.
段折り。



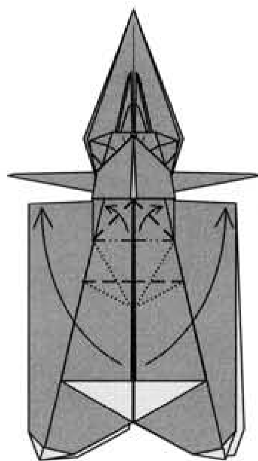
115. Round the eyes.
目を丸くするように折る。



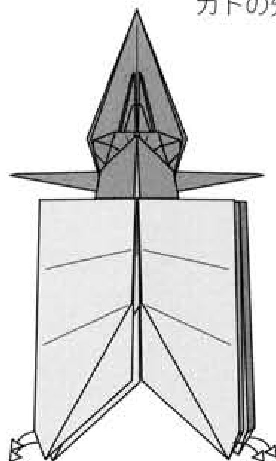
116. Mountain-fold the corner.
カドの先を後ろへ折る。



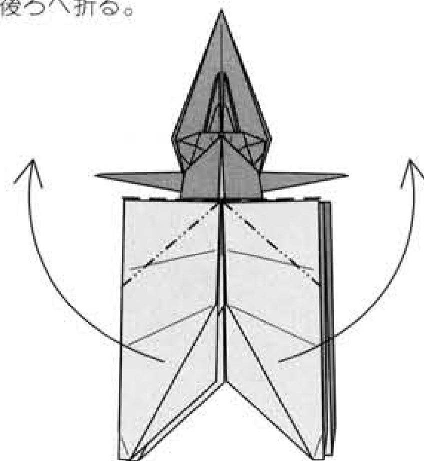
117. Fold a flap up.
1 枚上へ折る。



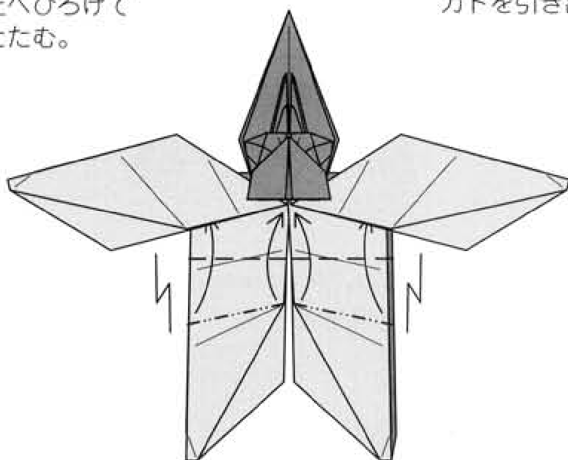
118. Stretch the layers up to match the Elias stretch in the middle.
48-49 と同じようにして紙を上へひろげて折りたたむ。



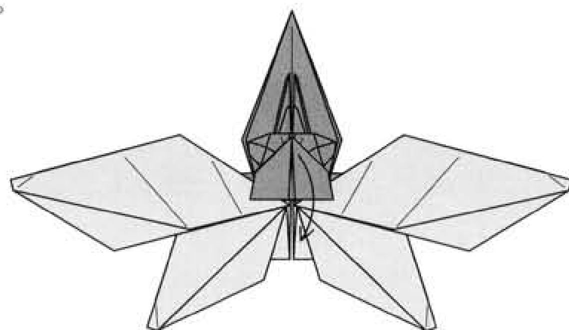
119. Pull out four tiny corners.
内側の 4 つのカドを引き出す。



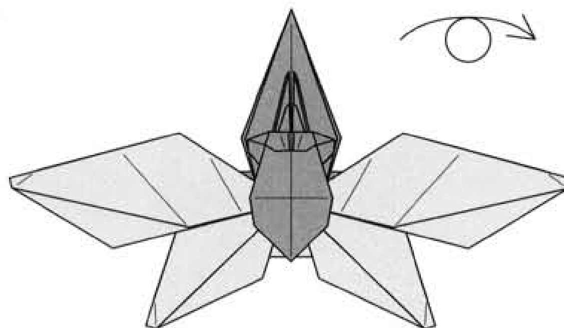
120. Pivot the forewings upward.
前羽を回転させるように折る。



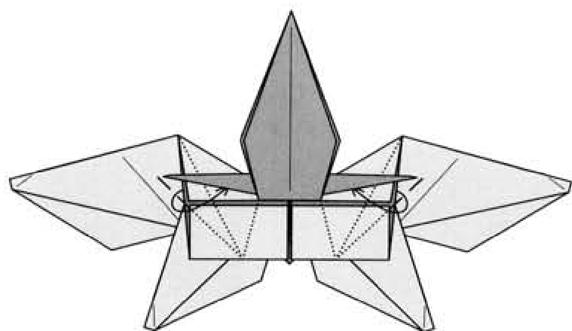
121. Pleat the hind wings up under the forewings.
前羽の下に入れるように後ろ羽を段折り。



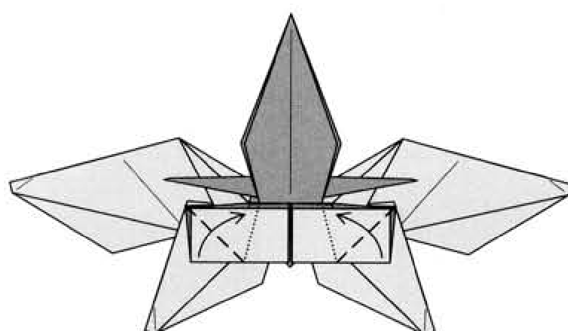
122. Fold the flap down.
カドを下へ折る。



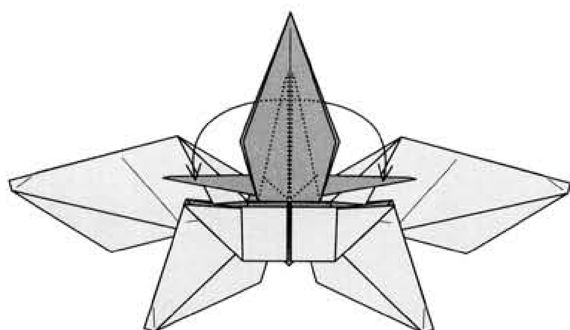
123. Turn the paper over.
裏返す。



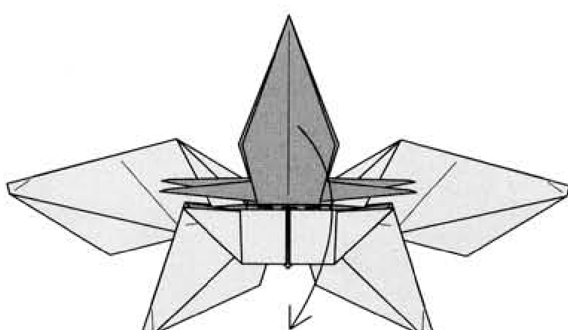
124. Fold two edges in.
縁を斜めに折る。



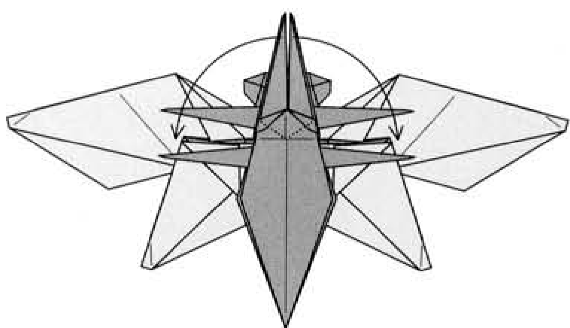
125. Fold two corners up.
カドを上へ折る。



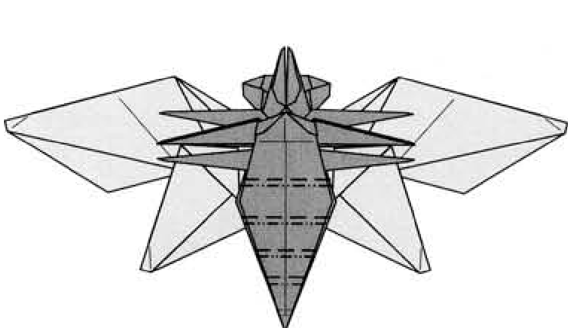
126. Reverse-fold two hidden flaps.
隠れている脚になるカドを中わり折り。



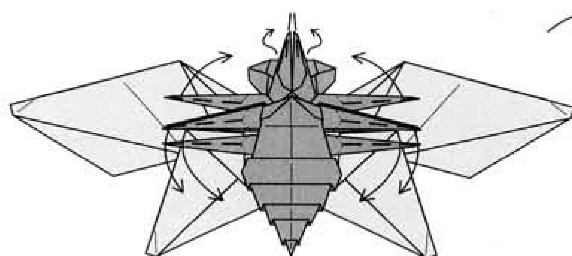
127. Fold a thick bundle of flaps down.
厚くなっているカドを下へ折る。



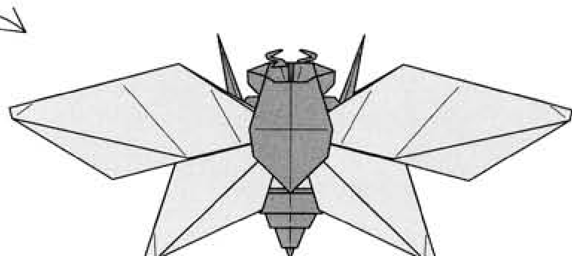
128. Reverse-fold two points out to the sides.
脚を中わり折りで横に出す。



129. Pleat the abdomen.
腹部を段折り。



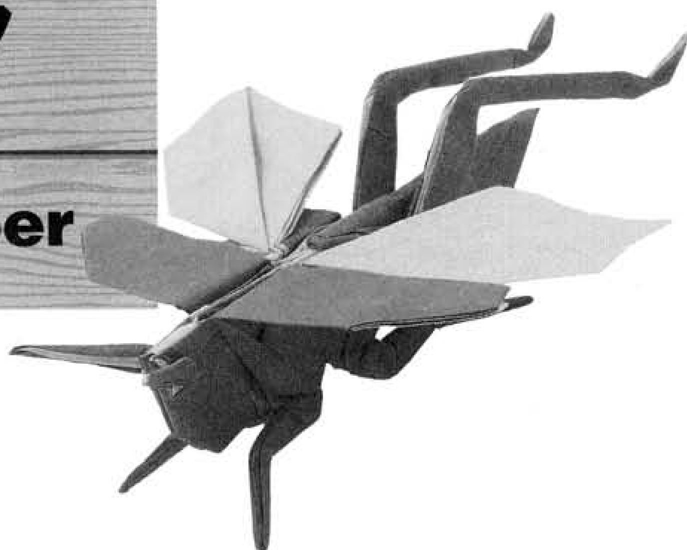
130. Pinch and shape the legs and antennae. Turn over.
脚と触覚をつまんで形を整える。裏返す。



131. Finished Flying Cicada.
できあがり。

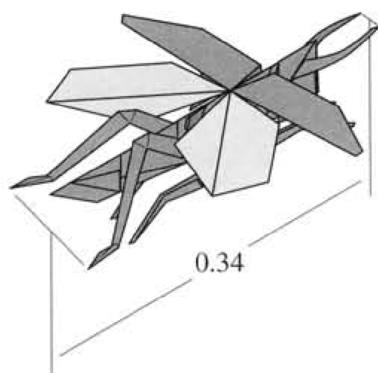
飛ぶバッタ

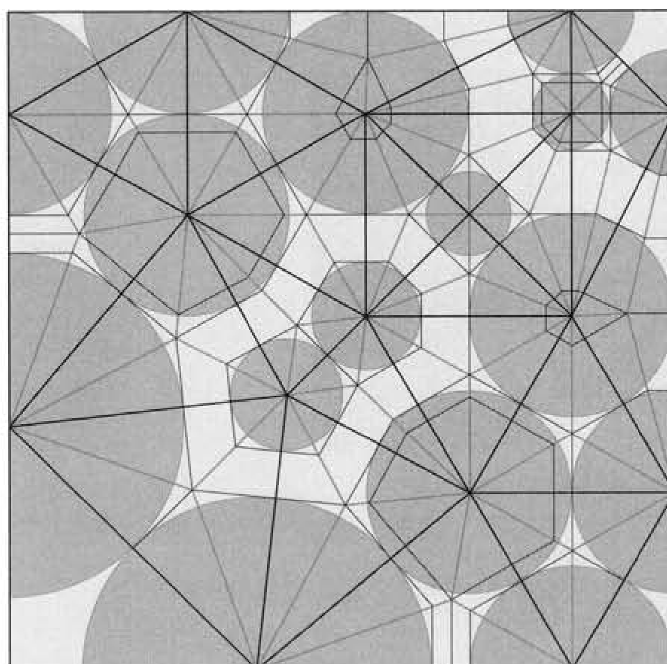
Flying Grasshopper

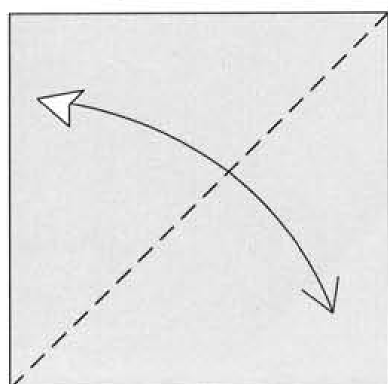


A flying grasshopper requires many appendages in varying sizes. This crease pattern, therefore, is one of the more complex structures in the book. I like its mixture of rectilinear forms and equilateral triangles.

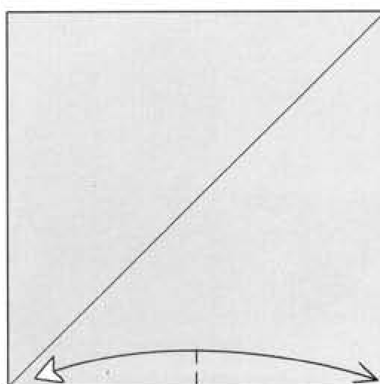
飛ぶバッタというのは様々な大きさの付属器官がついていますので、非常に複雑な展開図になるのは必至です。直線的な図形と正三角形の混ざったこの展開図は、非常に気に入っています。



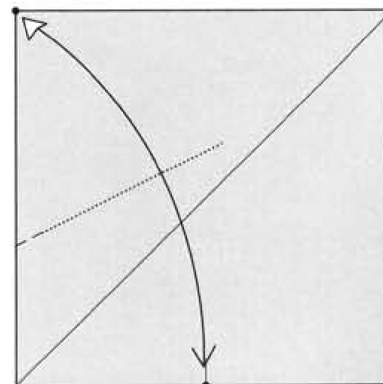




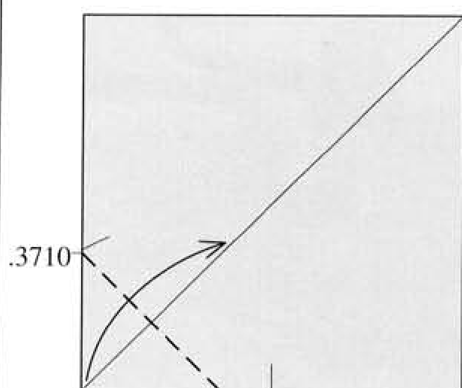
1. White up. Fold and unfold.
白面を上に。対角線で折り筋をつける。

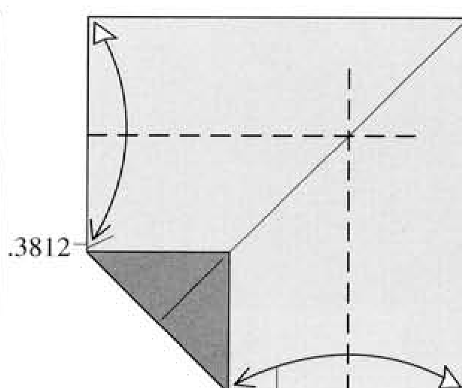


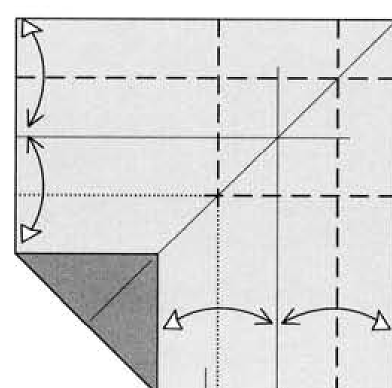
2. Fold and unfold.
中心に印をつける。



3. Fold and unfold.
カドを印に合わせて左の縁に印をつける。



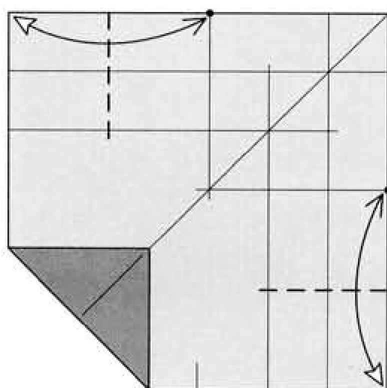


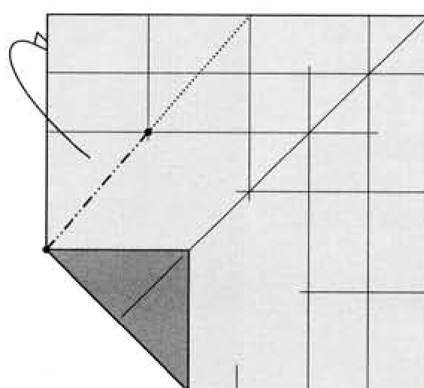


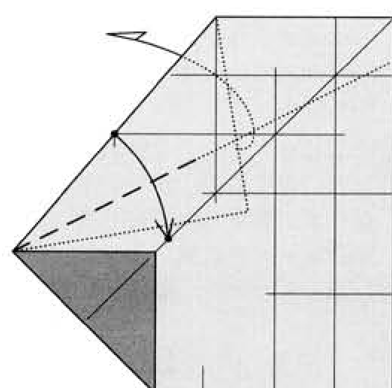
4. On a 25 cm square, the fold hits the edge about 1 mm below the pinch.
カドを対角線に合わせて折る。25cm の正方形を使う場合、折り筋は印の約 1mm 下で縁に触れる。

5. On a 25 cm square, the top corner touches the left edge about 1.5 mm above the pinch. Repeat with the bottom edge.
25cm の正方形を使う場合、上のカドを印から約 1.5mm 離して折り筋をつける。下の縁も同じように折る。

6. Fold equal divisions.
辺を等分するように折り筋をつける。



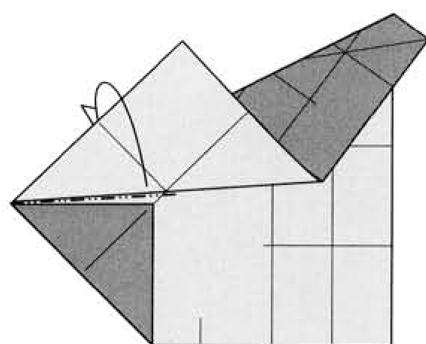


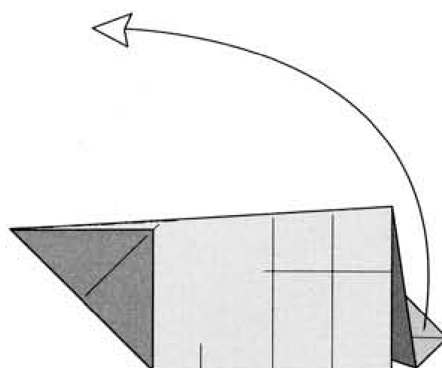


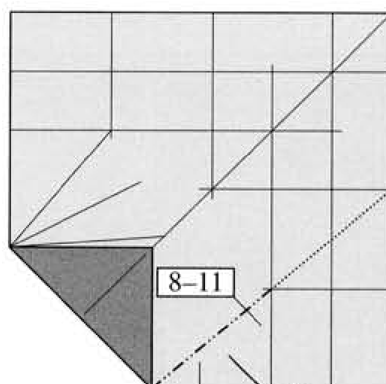
7. Fold and unfold.
縁を折り筋に合わせて折り筋をつける。

8. Fold behind.
●印を結ぶ線で後ろへ折る。

9. Fold the indicated point to the center line.
印をつけた交点を中心線に合わせて折る。



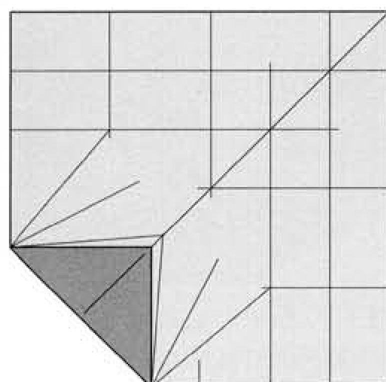




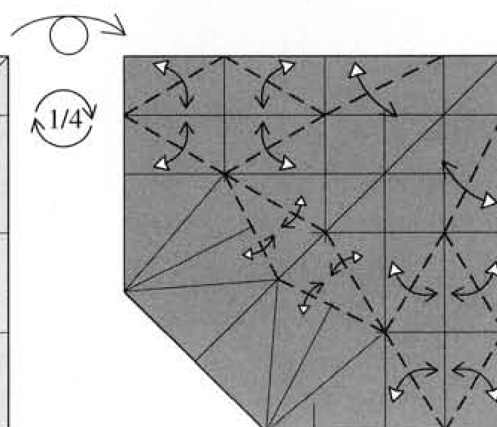
10. Mountain-fold.
縁のところで後ろへ折る。

11. Unfold to step 8.
8 の状態まで戻す。

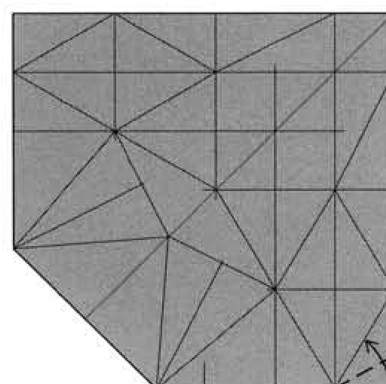
12. Repeat on the bottom edge.
下の縁も 8-11 を同じ。



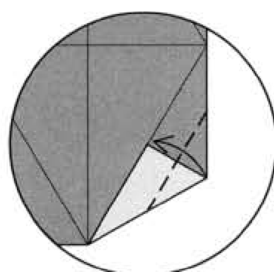
13. Turn the paper over and rotate 1/4 turn.
裏返して 90 度回転。



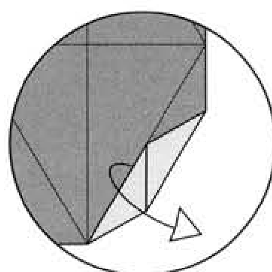
14. Fold and unfold.
図のように折り筋をつける。



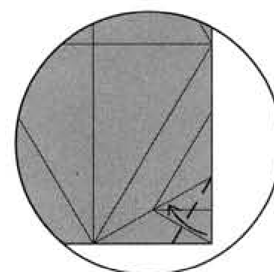
15. Fold the corner up to the crease line.
カドを折り筋に合わせて折る。



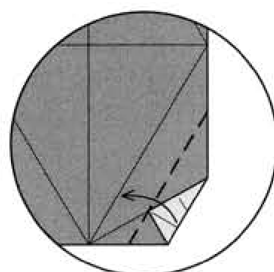
16. Fold the corner to the crease line.
カドを折り筋に合わせて折る。



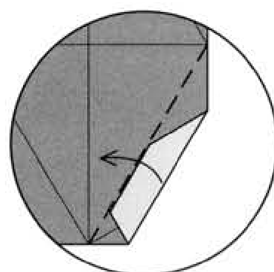
17. Unfold to step 15.
15 の状態まで戻す。



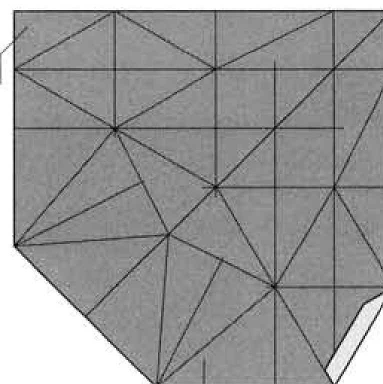
18. Fold the corner up to the crease line.
カドを折り筋に合わせて折る。



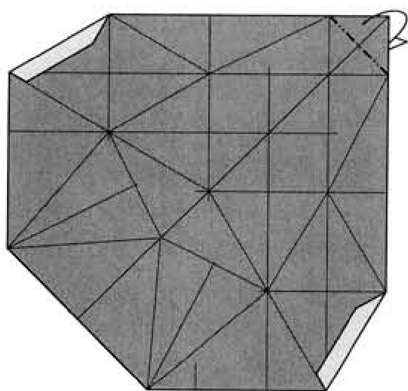
19. Fold the edge to the crease line.
縁を折り筋に合わせて折る。



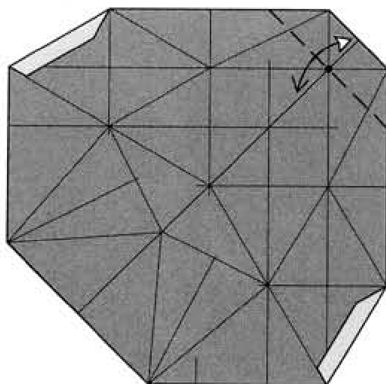
20. Fold the edge over.
縁をついている折り筋で折る。



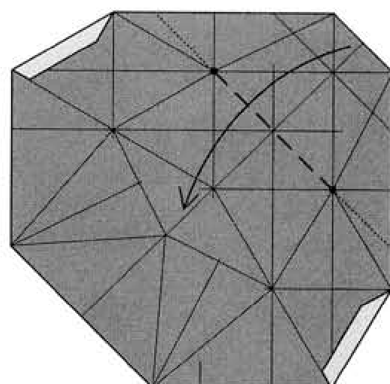
21. Repeat on the upper left corner.
左上のカドも 15-20 と同じように折る。



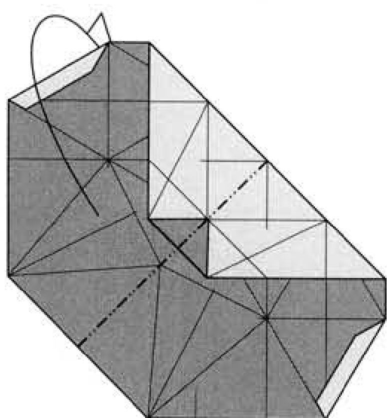
22. Mountain-fold the upper right corner.
右上のカドを後ろへ折る。



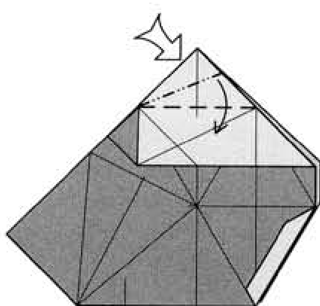
23. Fold and unfold.
交点を通る折り筋をつける。



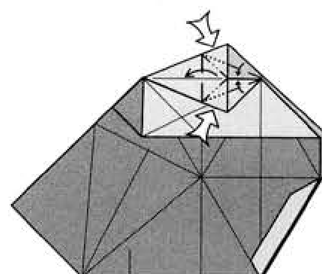
24. Fold the flap down to the lower left, making the crease sharp only between the two indicated points.
●印を結ぶ線で左下へ折る。
真ん中の正方形の対角線部分だけ折るように。



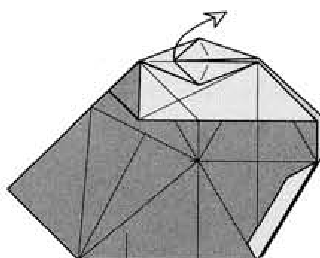
25. Mountain-fold in half.
半分に後ろへ折る。



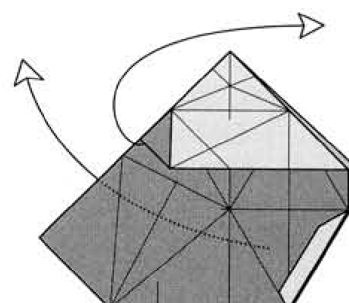
26. Squash-fold.
内側をひろげてつぶすように折る。



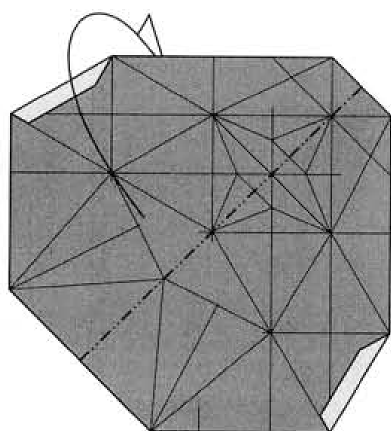
27. Petal-fold.
内側をひろげてつぶすように折る。



28. Unfold to step 26.
26 の状態まで戻す。

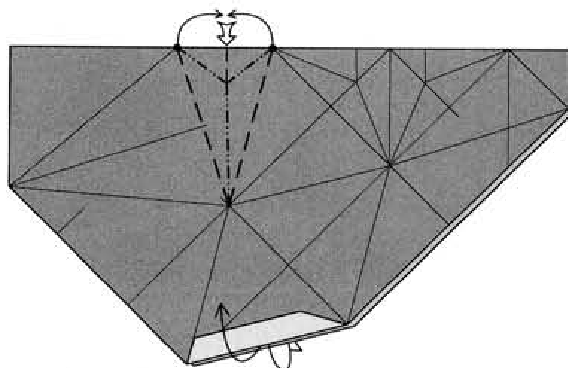


29. Unfold to step 24.
24 の状態まで戻す。



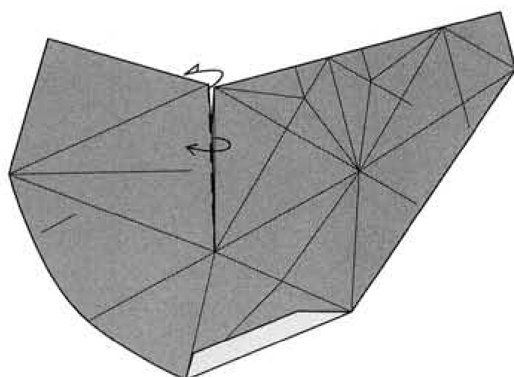


30. Fold in half along the diagonal. Rotate 1/8 turn.
対角線で後ろへ折る。45 度右に回転。

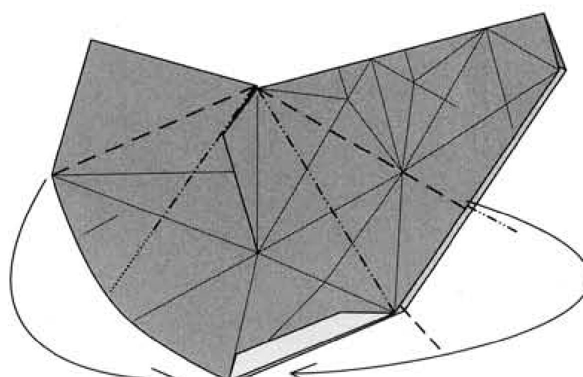


31. Dent the top edge.
内側をひろげて上の縁の部分をつぶしながら●印を合わせる。

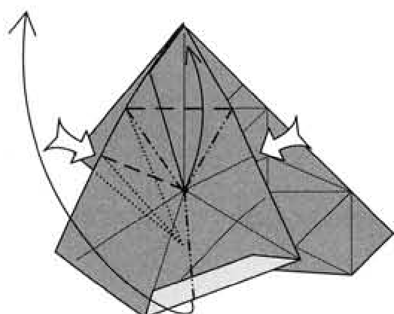
飛ぶバッタ



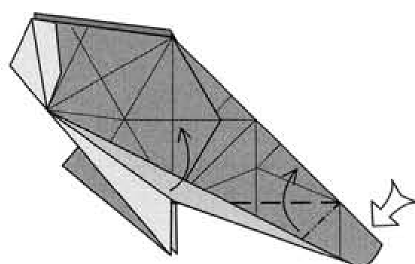
32. Fold both the near and far flaps to the left.
表と裏にそれぞれ重なっている紙を引き出す。



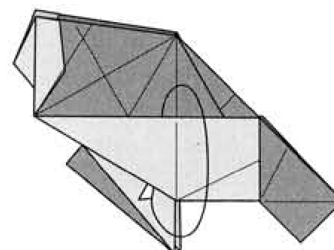
33. Crimp both sides downward.
両側で内側に段折り。



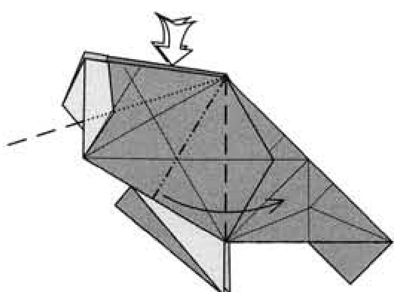
34. Turn the marked point convex. Push the sides in (like a petal fold) and swing the flap to the left. Repeat behind.
左右から矢印の部分をつぶしながら、黒丸の部分を持ち上げ、縁を左上に倒す。裏側も同じように折る。



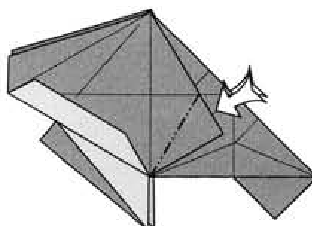
35. Fold the white edge upward on both front and back while squash-folding the right side.
右側の部分をつぶしながら白面を上へずらすように折る。裏側も同じ。



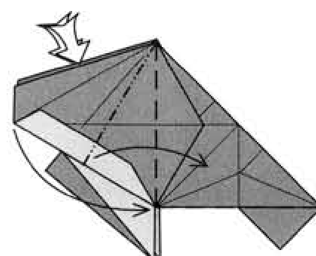
36. Wrap the raw edge inside. Repeat behind.
白面を裏返すようにして内側に折り込む。裏側も同じ。



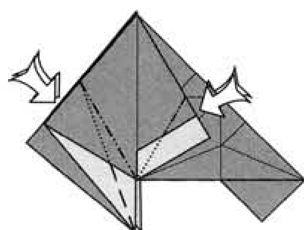
37. Squash-fold. Repeat behind.
内側をひろげてつぶすように折る。裏側も同じ。



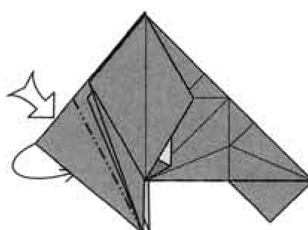
38. Reverse-fold the corner. Repeat behind.
中わり折り。裏側も同じ。



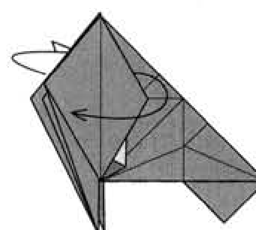
39. Squash-fold the flap over to the right. Repeat behind.
内側をひろげてつぶすように折る。裏側も同じ。



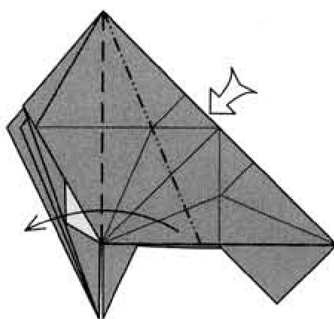
40. Reverse-fold two edges.
両側で中わり折り。



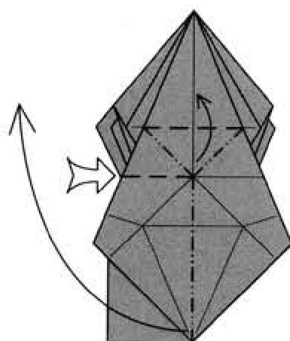
41. Reverse-fold the remaining edge.
後ろのカドも中わり折り。



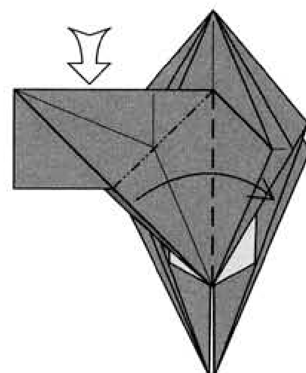
42. Turn pages like a book.
表裏で紙を折り返す。



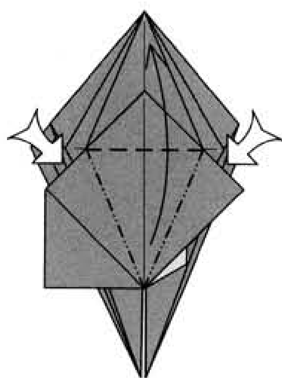
43. Squash-fold.
内側をひろげて
つぶすように折る。



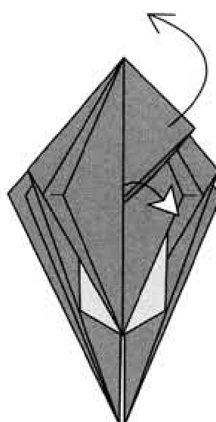
44. Squeeze the flap and swing it up to the side, folding on existing creases.
ついている折り筋で、横をつぶし
ながらカドを左へ倒して折りたたむ。



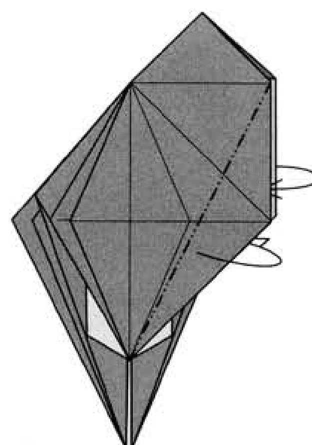
45. Squash-fold the flap.
内側をひろげてつぶす
ように折る。



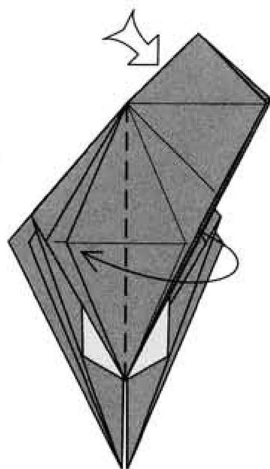
46. Petal-fold.
内側をひろげて
つぶすように折る。



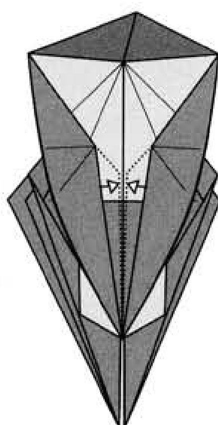
47. Pull out as much paper as possible.
内側の紙を出来るだけ
引き出す。



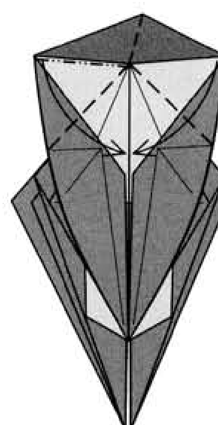
48. Mountain-fold the edges inside.
縁を内側へ折る。



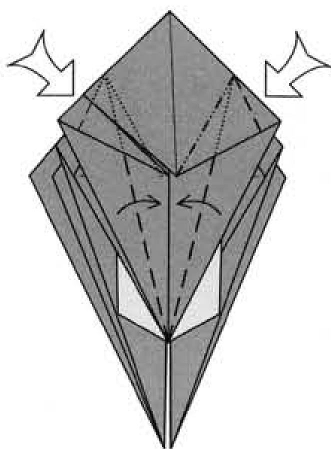
49. Fold one flap to the left and open out the top. The model will not lie flat.
1枚左へ開く。
完全に平らにはならない。



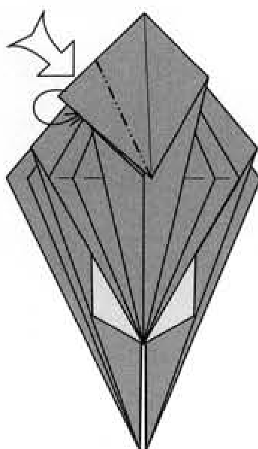
50. Pull out some loose paper.
ずらすようにして紙を
引き出す。



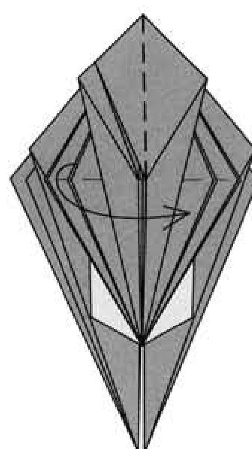
51. Bring the two corners together along the center line and swing the extra paper over to the left.
カドを中心に合わせて折り、
上の縁を左へ倒す。



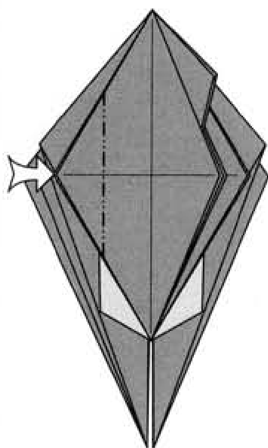
52. Reverse-fold the edges.
中わり折り。



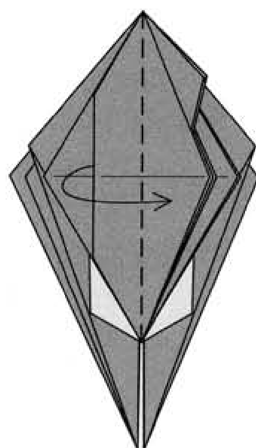
53. Reverse-fold the remaining edge.
中わり折り。



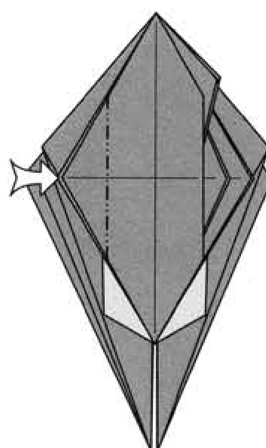
54. Fold three flaps to the right.
３枚右へ折る。



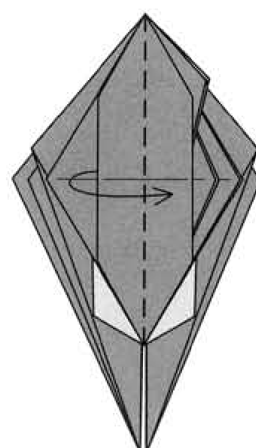
55. Sink the corner to the center line.
カドを中心線に合わせて沈め折り。



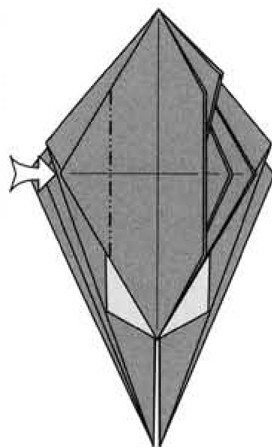
56. Fold the edge to the right.
右へ折る。



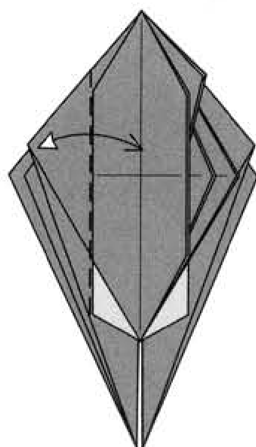
57. Sink the next corner.
次のカドも沈め折り。



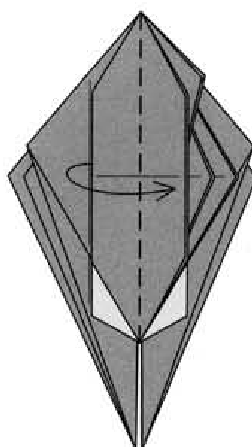
58. Fold the edge over to the right.
右へ折る。



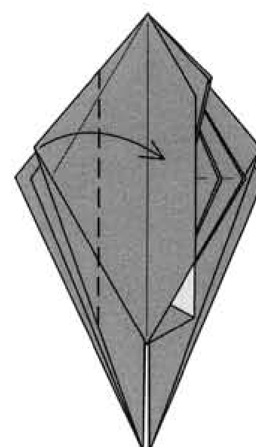
59. Sink the next corner to the center line.
次のカドも沈め折り。



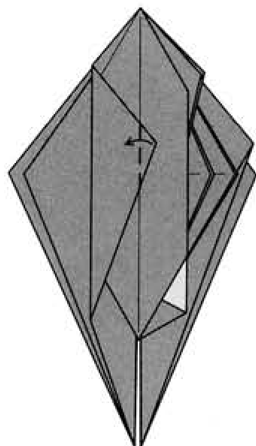
60. Fold and unfold the next layer along the edge of the sink.
縁のところで折り筋をつける。



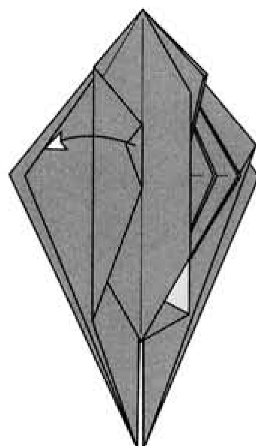
61. Fold a layer over to the right.
右へ折る。



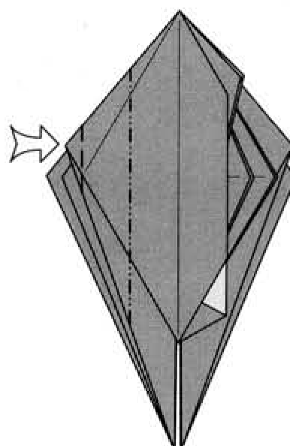
62. Fold the corner over to the right on the existing crease, creasing sharply.
カドをついている折り筋でしっかりと折る。



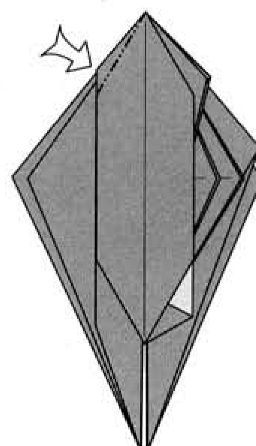
63. Fold the corner back to the left along the center line.
カドを中心線のところで
左へ折り返す。



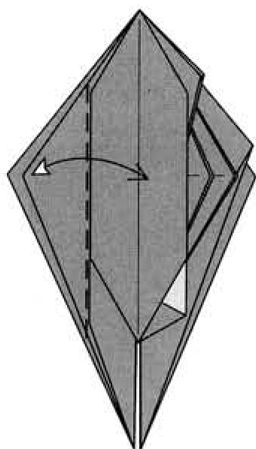
64. Unfold to step 62.
62 に戻す。



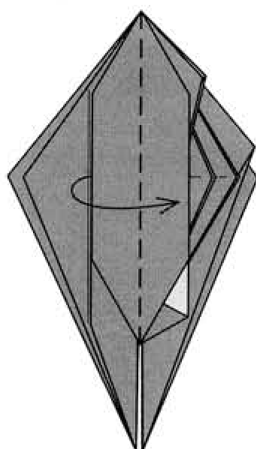
65. Sink the corner in and out.
沈め段折り (Open Sink)。



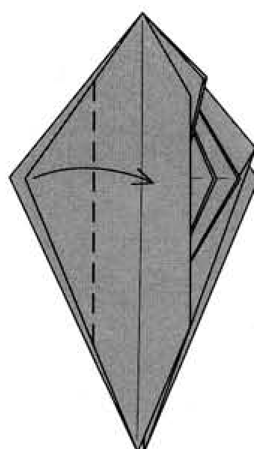
66. Sink the small corner.
カドを沈め折り。



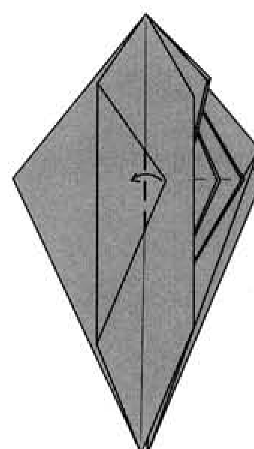
67. Fold the next layer over to the right, making the fold aligned with the sunk edge.
縁のところで折り筋を
つける。



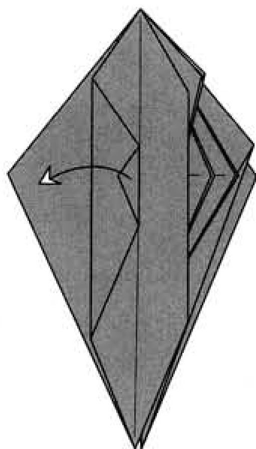
68. Fold the next layer over to the right.
右側へ折る。



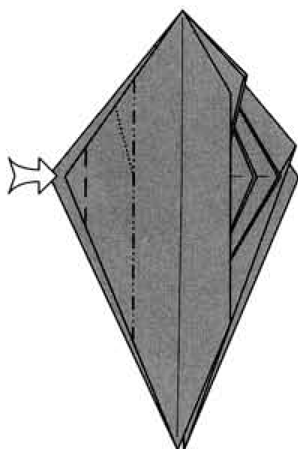
69. Fold the corner over on the existing crease, creasing sharply.
ついている折り筋で
右へしっかりと折る。



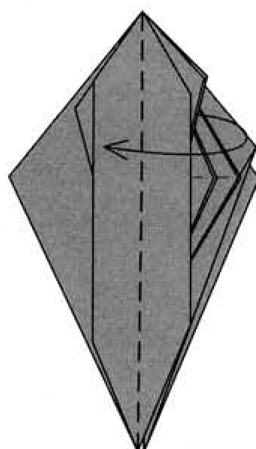
70. Fold the corner back to the left along the center line.
カドを中心線のところで
左へ折り返す。



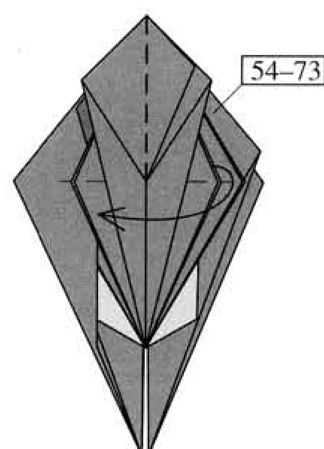
71. Unfold to step 69.
69 の状態まで戻す。



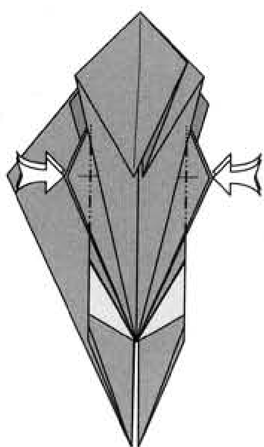
72. Sink in and out. Note that some trapped layers do not get sunk.
沈め段折り (Open Sink)。
内側の小さいカドは沈めない。



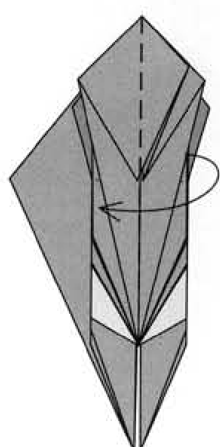
73. Fold seven layers back to the left.
左側へ 7 枚折る。



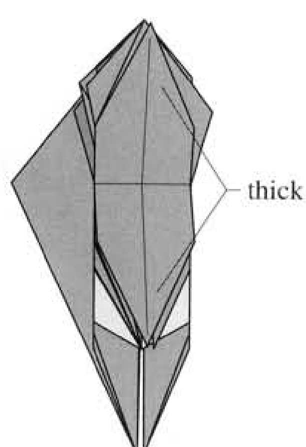
74. Repeat on the right.
右側も 54-73 と同じ。



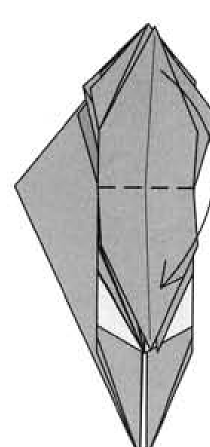
75. Sink two pairs of corners.
カドを 4 か所沈める。



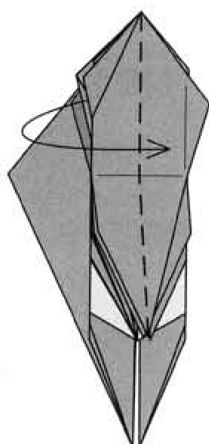
76. Fold a group of layers to the left. See the next diagram for how many.
カドをまとめて左へ折る。
枚数は次の図を参照。



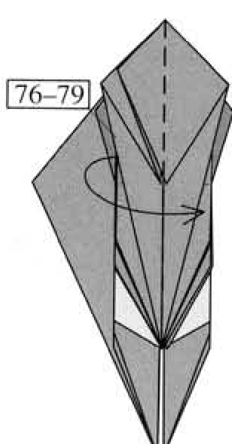
77. You should have a thick point at both top and bottom.
紙の重なっている厚い
カドが上下にあるように。



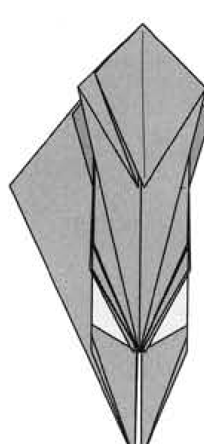
78. Fold the upper thick point down as far as possible.
いっぱいのところで
下へ折る。



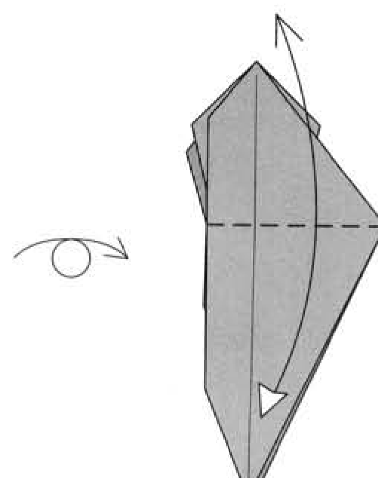
79. Fold the layers back to the right.
76 のカドを右へ折る。



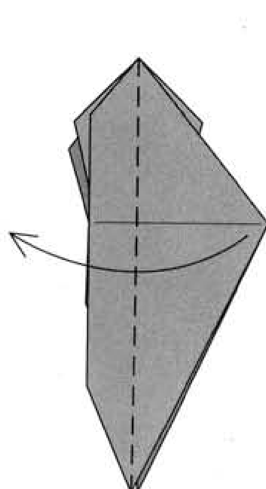
80. Repeat on the left.
左側も 76-79 と同じ。



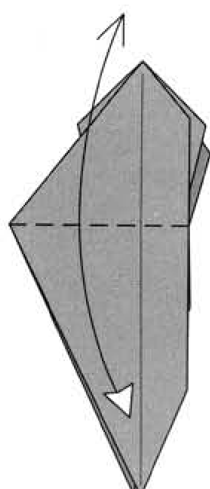
81. Turn over.
裏返す。



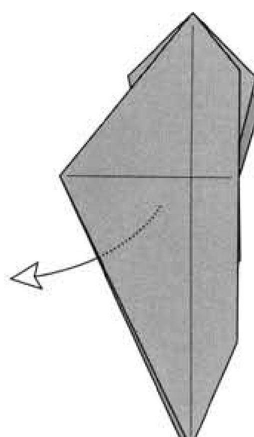
82. Fold the flap up and down.
折り筋をつける。



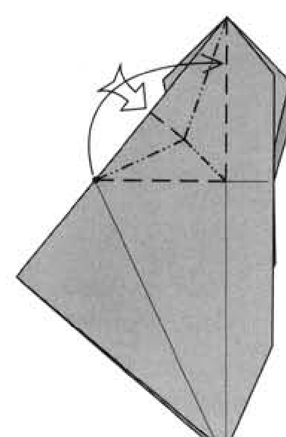
83. Fold the flap over to the left.
左側へ折る。



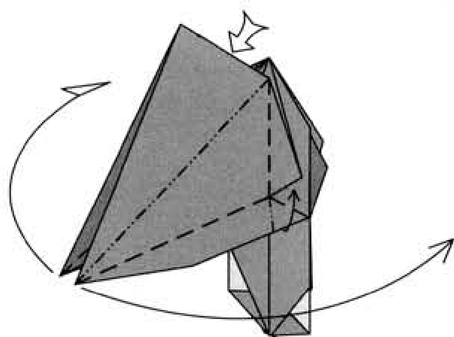
84. Fold the flap up and down.
折り筋をつける。



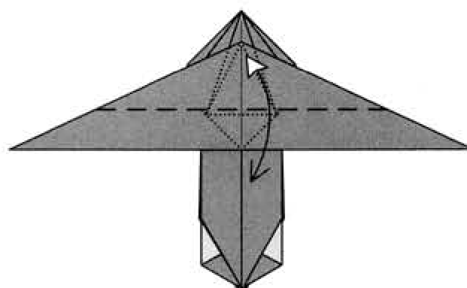
85. Unfold some paper.
紙を引き出す。



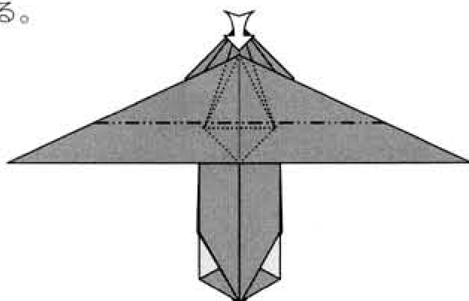
86. Sink the edge.
縁をつぶすようにして
折りたたむ。



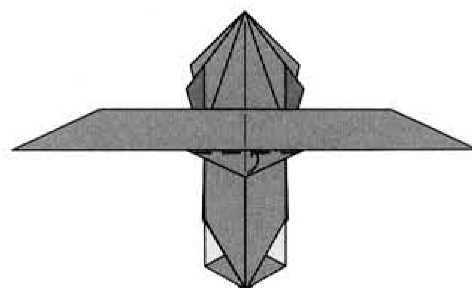
87. Squash-fold the flap.
カドを左右にひろげて
つぶすように折る。



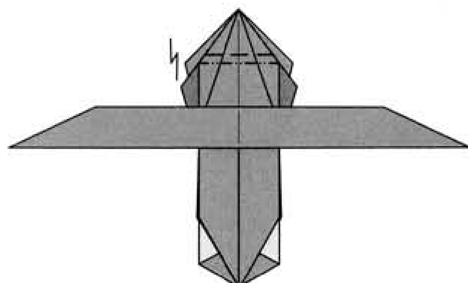
88. Fold and unfold.
折り筋をつける。



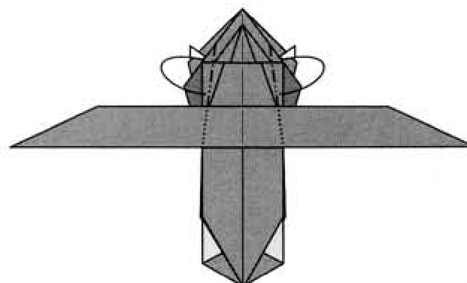
89. Closed-sink.
沈め折り
(Closed Sink)。



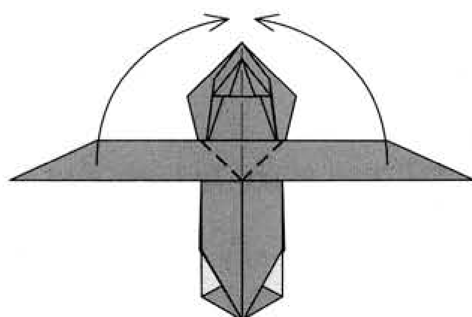
90. Fold the corner up inside.
カドを内側に折る。



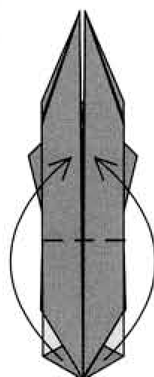
91. Pleat.
段折り。



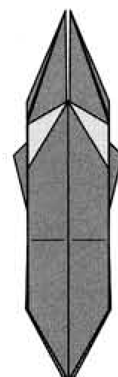
92. Mountain-fold the edges, locking the pleat to the flap behind it.
縁を後ろへ折って留める。



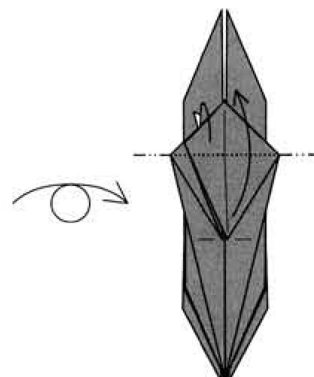
93. Fold the two flaps up as far as possible.
両側のカドをいっぱいの
ところで上に折る。



94. Fold two flaps on each side up as far as possible.
両側のカドをいっぱいの
ところで上に折る。

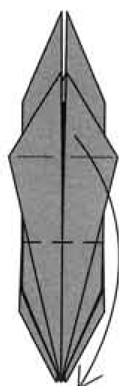


95. Turn over.
裏返す。



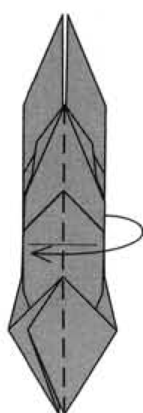
96. Swing the two near points up in front and the top of the flap down.
カドを2つ上へ、1つ
下へ回転させるように
折る。

飛ぶバッタ



97. Fold the flap down as far as possible.

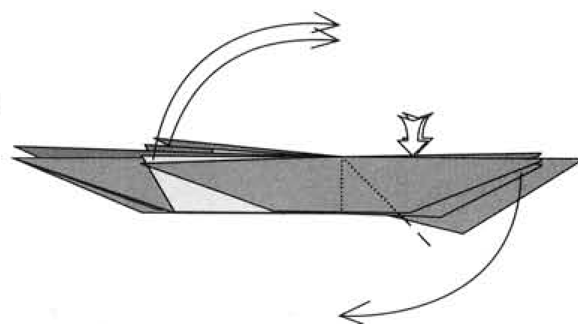
いっぱいのところで
下へ折る。



98. Carefully fold the model in half. Then rotate 1/4 turn counterclockwise.

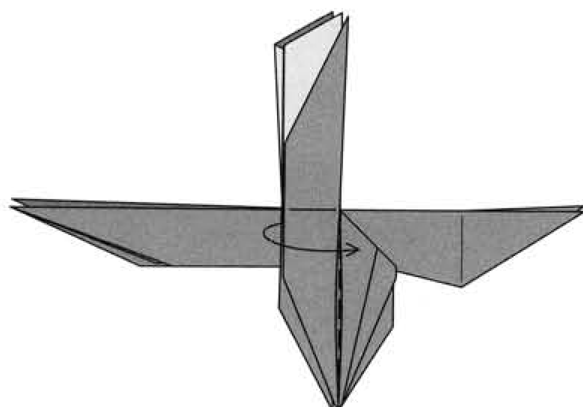
注意して半分に折る。
90 度回転。





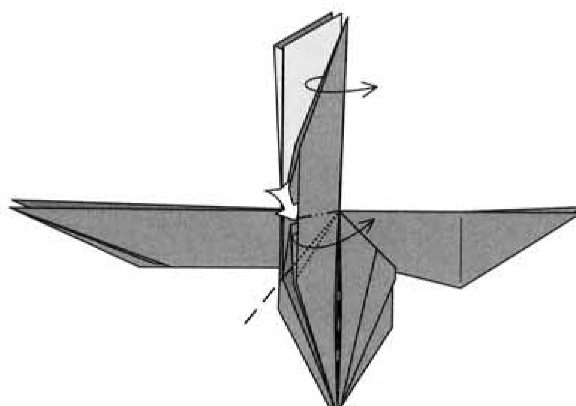
99. Squash-fold, spreading layers between the two points and pivot the two left points upward.

左側のカドを２枚上へずらして折り、
右側のカドをひろげてつぶすように折る。



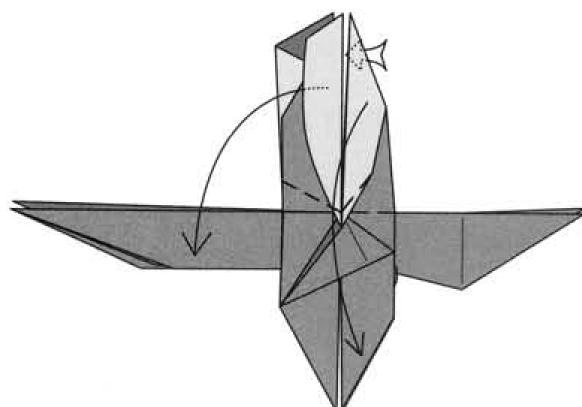
100. Slightly open one edge of the near flap.

左側を少し開く。



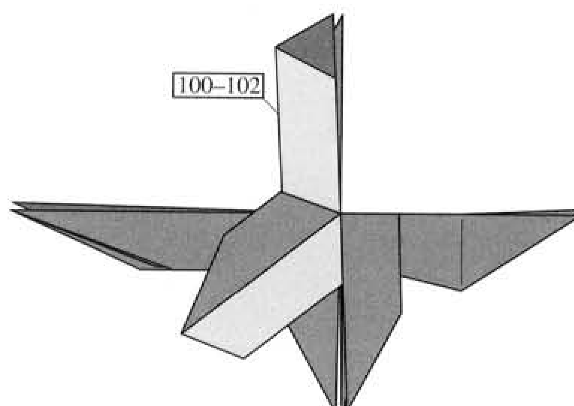
101. Squash-fold the hidden corner and swing the near upper flap to the right. The model will not lie flat.

隠れているカドをひろげてつぶし、
手前の層を右へひろげる。



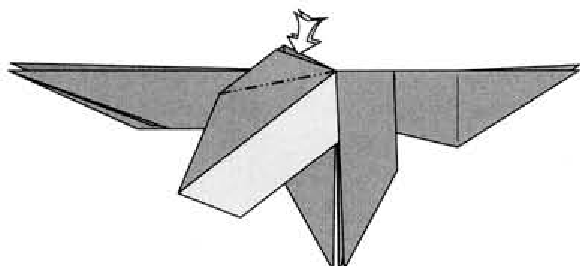
102. Squash-fold the two flaps down together.

右のカドを下へ折りながら左のカドを
ひろげてつぶすように折る。

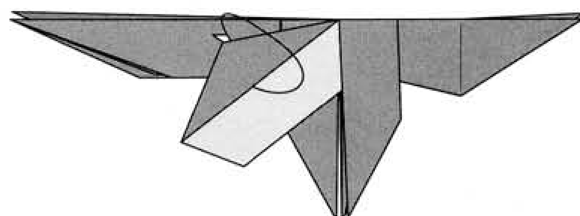


103. Repeat behind.

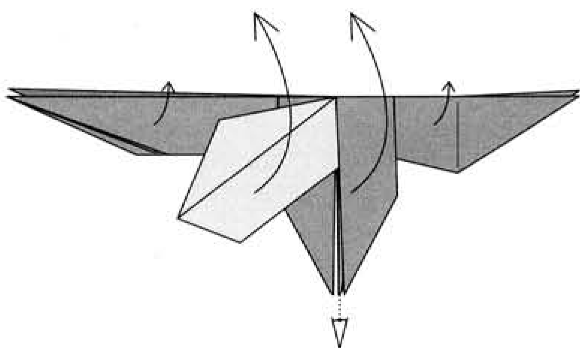
裏側も 100-102 と同じ
ように折る。



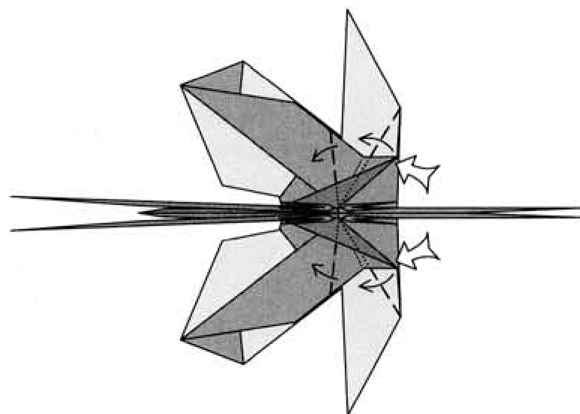
104. Reverse-fold. Repeat behind.
中わり折り。裏側も同じ。



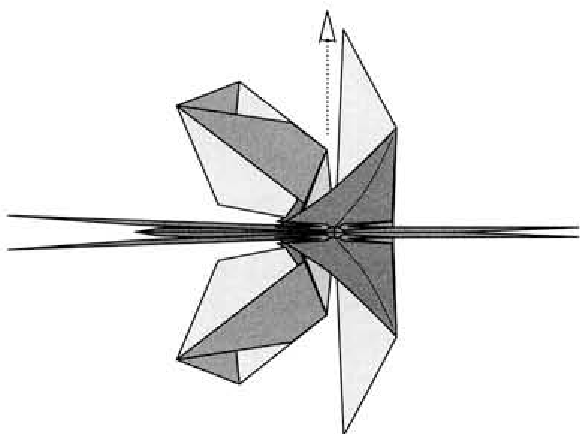
105. Wrap one layer. Repeat behind.
紙をかぶせるように裏返す。裏側も同じ。



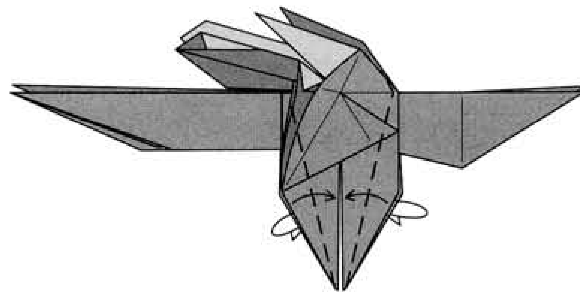
106. Open the model so that the wings lie flat and the body and leg flaps stand straight up.
羽を水平に開いて、胴体と肢がまっすぐ立つようにする。



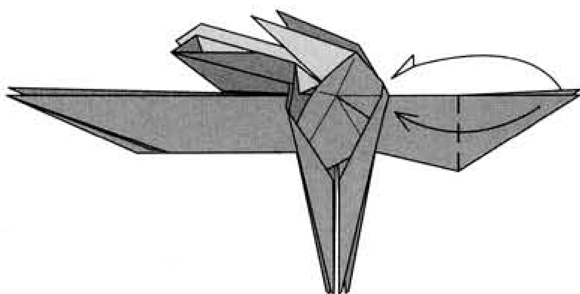
107. Squash-fold the excess paper toward the left.
内側をひろげてずらすように折る。



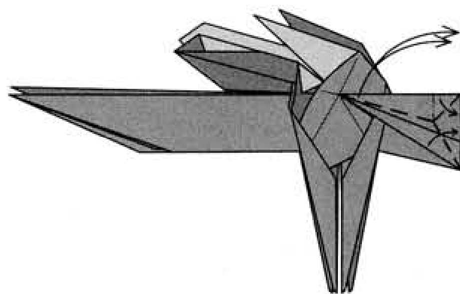
108. Like this. The next view is from the top.
ここからは上から見た形。



109. Narrow the legs, distributing layers evenly.
脚を細くするように折る。

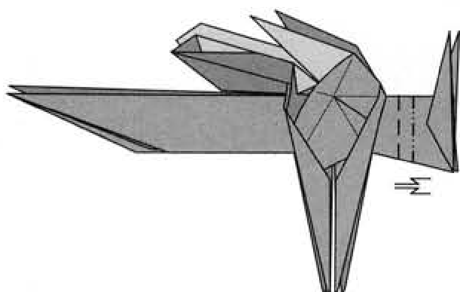


110. Fold the two right flaps to the left.
表裏で右側のカドを左へ折る。

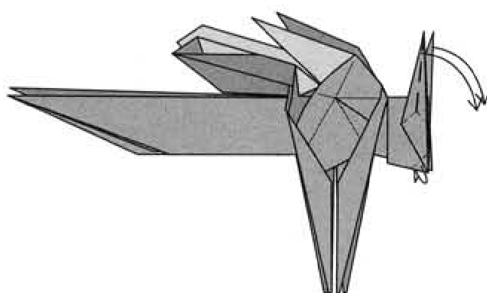


111. Fold two rabbit ears.
両側でつまみ折り。

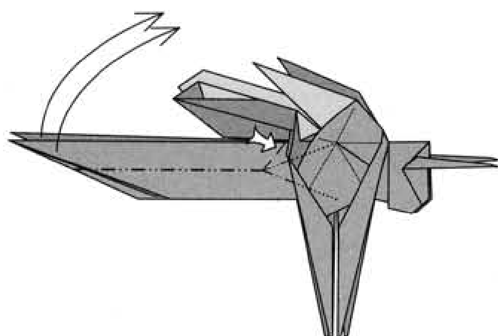
飛ぶバッタ



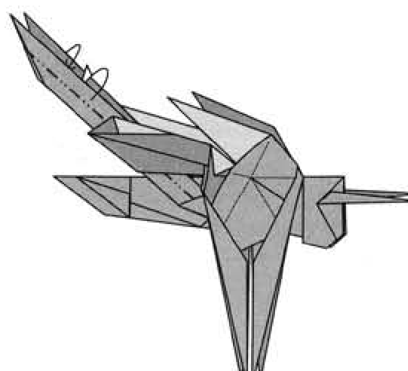
112. Crimp the head.
頭の部分を外側へ段折り。



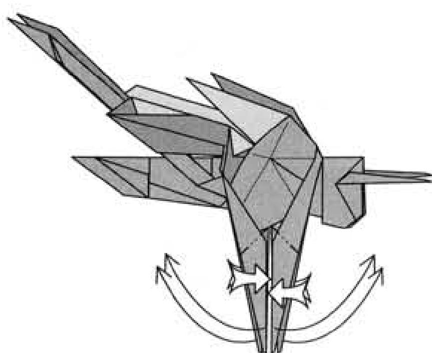
113. Rabbit-ear the antennae again. Mountain-fold the corners of the head inside.
触角をつまみ折り。あごの部分を内側へ折る。



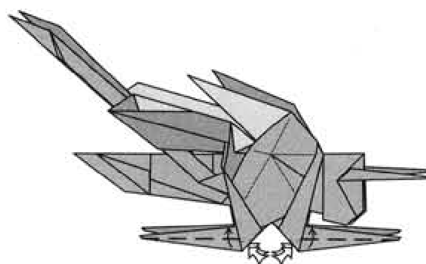
114. Rabbit-ear the hind legs.
後脚をつまみ折り。



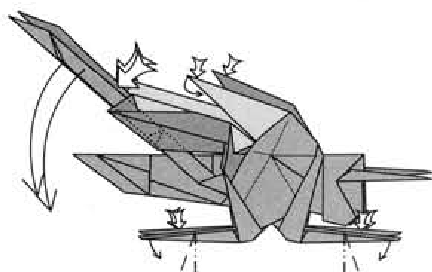
115. Mountain-fold the hind legs in half.
後脚を細くするように折る。



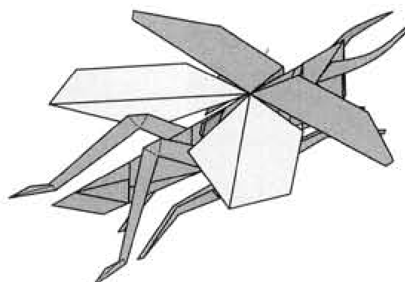
116. Reverse-fold the legs.
残りの脚を中わり折り。



117. Narrow the legs further.
脚をさらに細くするように折る。



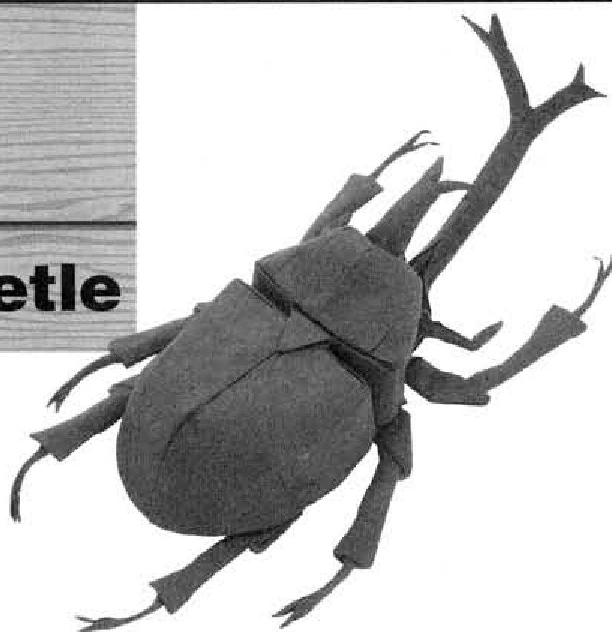
118. Bend and shape the legs. Open the wings and shape the body.
脚を曲げて形を整える。羽をひろげて胴体の形を整える。



119. Finished Flying Grasshopper.
出来上がり。

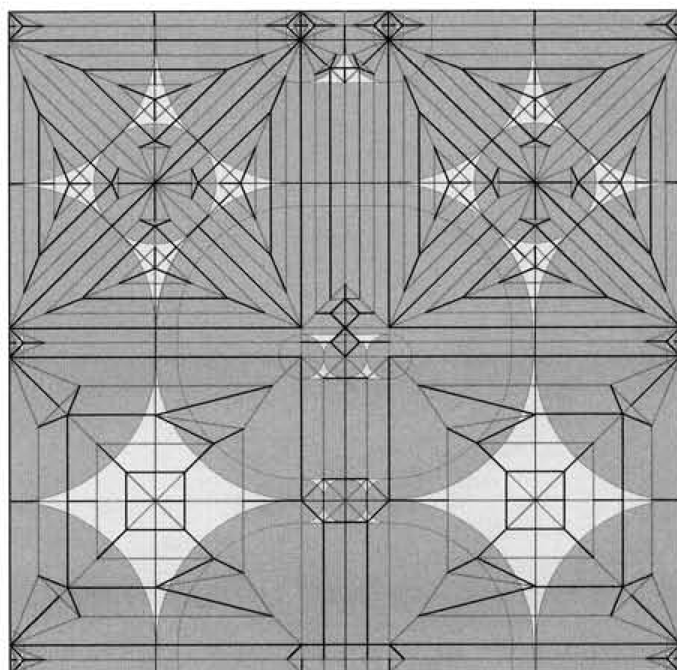
カブトムシ

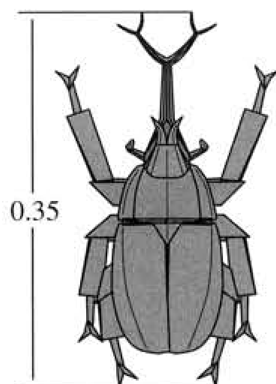
Samurai Helmet Beetle

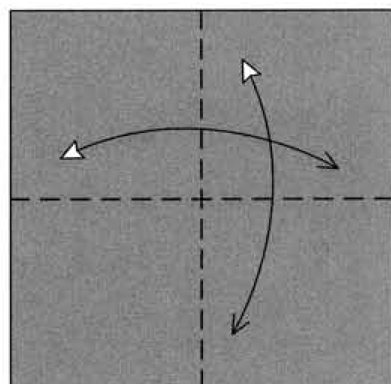


The Japanese name of this insect, "Kabuto Mushi," is properly translated as "armored insect," i.e., it is a generic term for all Coleopterans. However, the term "kabuto" can also mean "samurai helmet," and the splendid horns of *Allomyrina dichotoma* makes it well live up to the more spectacular interpretation of its name.

この昆虫の和名「カブトムシ」というのは、甲虫類一般の名称としても使われています。「カブト」というのは、侍がかぶるものですが、この虫、Allomyrina dichotoma（学名）、の見事なツノにふさわしい名前だと思います。

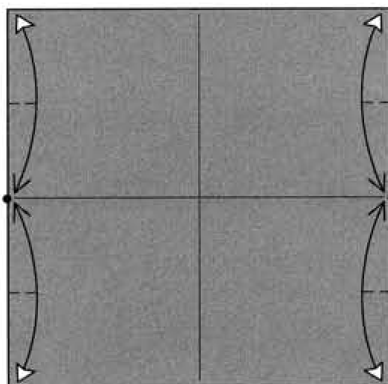






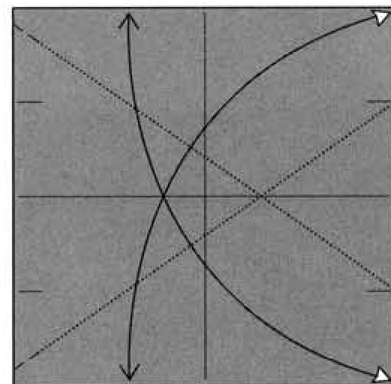
1. Color up. Fold and unfold.

色面を上に。半分に
折り筋をつける。



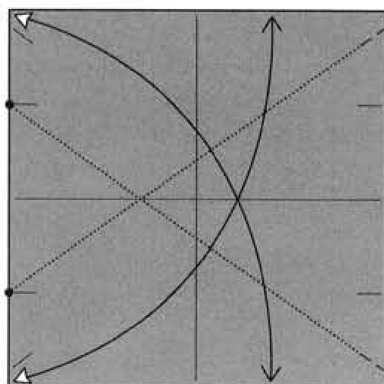
2. Fold and unfold.

縁を中心に合わせて
1/4 の印をつける。

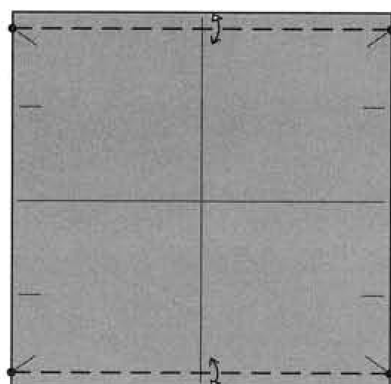


3. Fold and unfold.

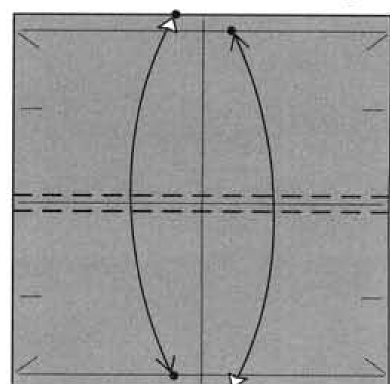
カドを縁に合わせて
左の縁に印をつける。



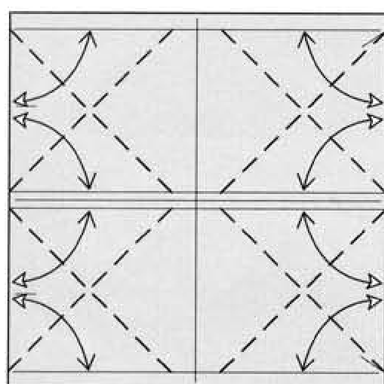
4. Fold and unfold.
反対側も同じ
ように印をつける。



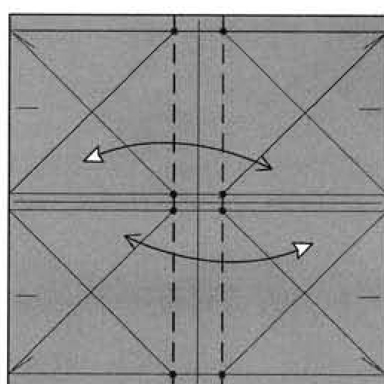
5. Fold and unfold.
つけた印を結ぶ線で
折り筋をつける。



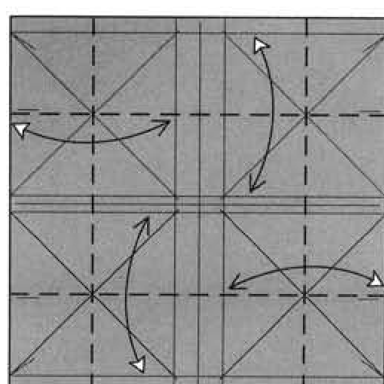
6. Fold the top edge to the crease you just made and unfold. Repeat with the bottom edge. Turn over.
縁を折り筋に合わせて折り筋をつける。裏返す。



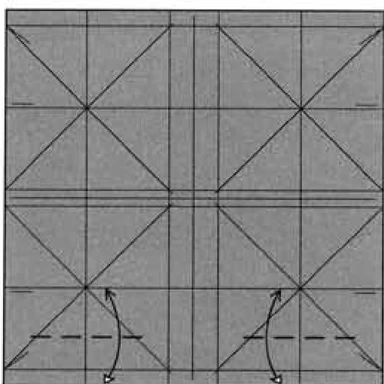
7. Crease eight diagonals. Then turn the paper back over.
角度を 2 等分する折り筋を
8 か所でつける。



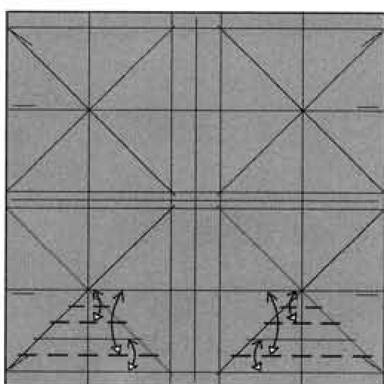
8. Add vertical folds through the crease intersections shown.
7 の折り筋と 6 の折り筋の交点を
基準にして、縦に折り筋をつける。



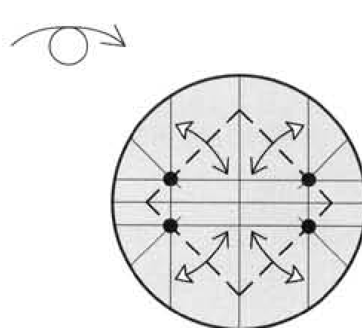
9. Add four more valley folds.
縦横に図のような折り筋を
つける。



10. Fold and unfold.
縁を折り筋に合わせて
折り筋をつける。

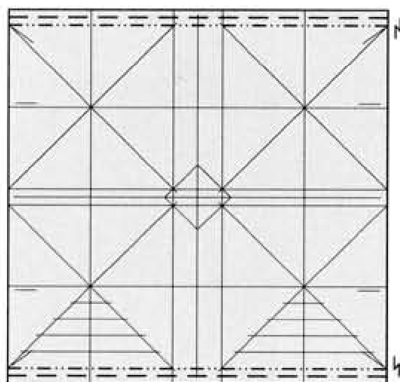


11. Use each crease as a reference for making the next. Then turn the paper over.
10 の折り筋を最初の基準にして、
三角形の高さを等分する折り筋を
つける。裏返す。

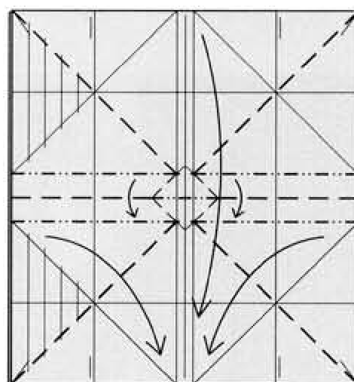


12. Crease 4 valley folds at 45° in the center.
中央に小さな正方形を作る
ように折り筋をつける。

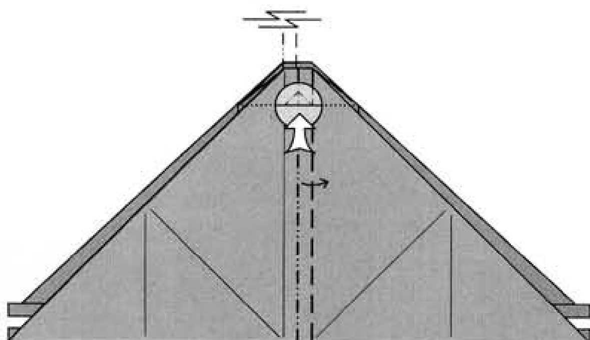
Samurai Helmet Beetle



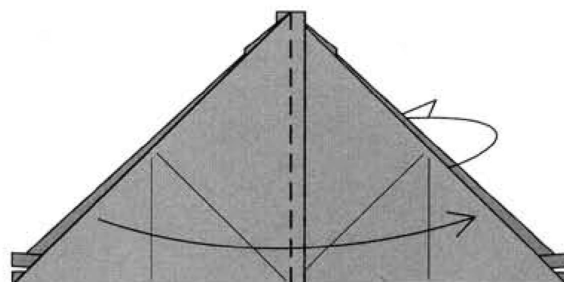
13. Pleat the top and bottom.
Then rotate 1/4 turn.
上の縁と下の縁を段折り。90 度回転。



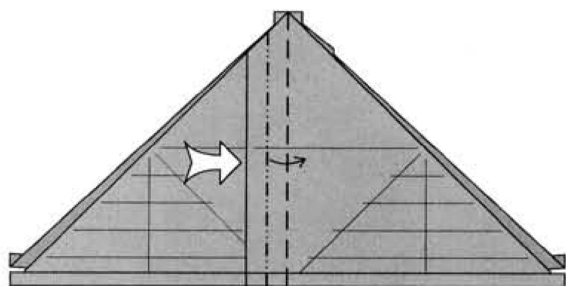
14. Collapse on the existing creases.
ついている折り筋で
図のように折りたたむ。



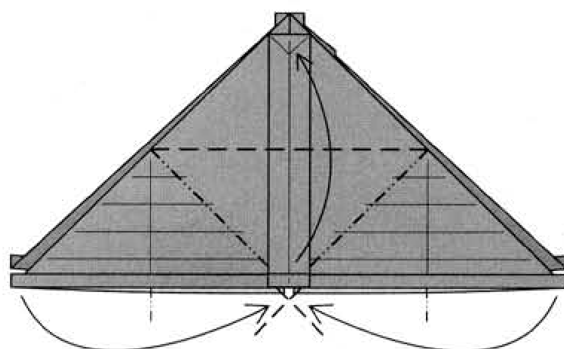
15. Crimp on the existing creases, denting an edge upward inside the model.
内側の縁をつぶすようにしながら
ついている折り筋で、段折り。



16. Fold one layer to the right in front and one to the left behind.
表の 1 枚と裏の 1 枚をそれぞれ反対側に折る。

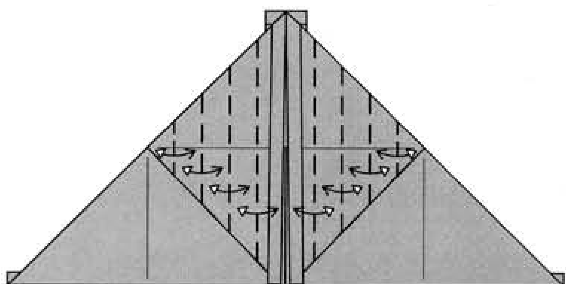


17. Spread-sink the edge symmetrically.
中央の縁をを左右対称になるように
ひろげてつぶすように折る。

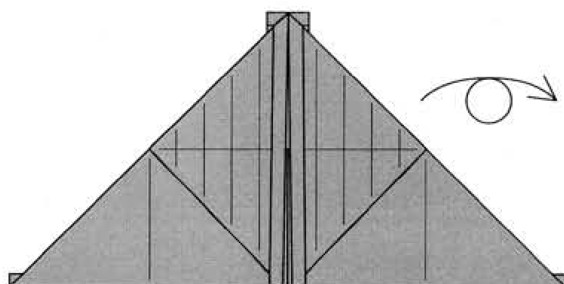


18. Bring the middle of the bottom edge upward and swing the two points in.
下の縁の中心を上へ折りながら、
両側のカドを中心へ寄せるように折りたたむ。

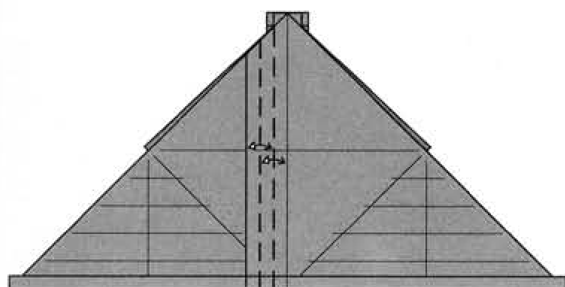
カブトムシ



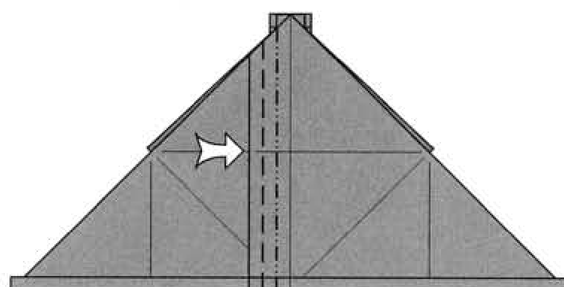
19. Crease through multiple layers of the flap.
たたんだ部分に折り筋をつけ直す。



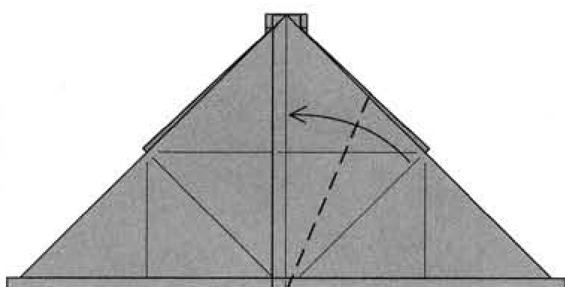
20. Turn the model over.
裏返す。



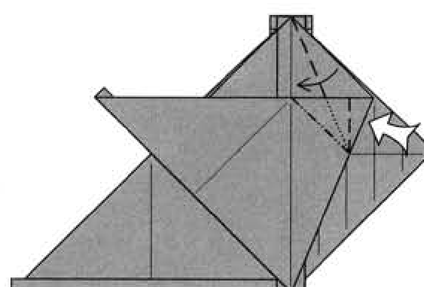
21. Pleat in thirds.
3 等分の折り筋をつける。



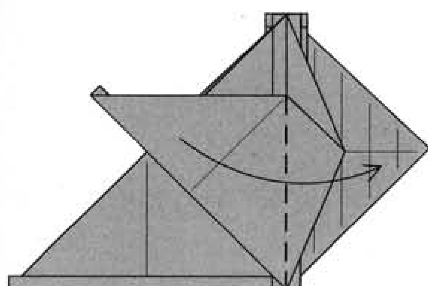
22. Open-sink in and out.
上の部分の内側をひろげて
縁を内側へ段折り。



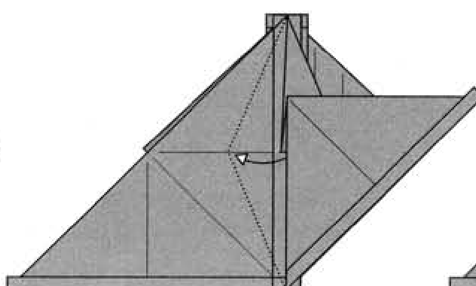
23. Fold one flap over to the left.
カドを 1 枚左へ折る。



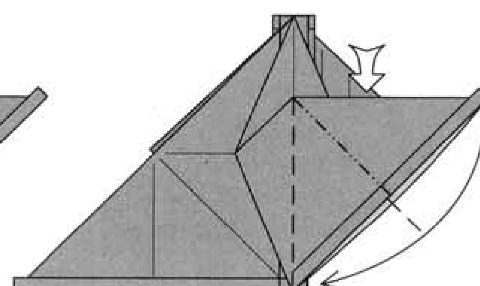
24. Reverse-fold the edge.
ずらすように中わり折り。



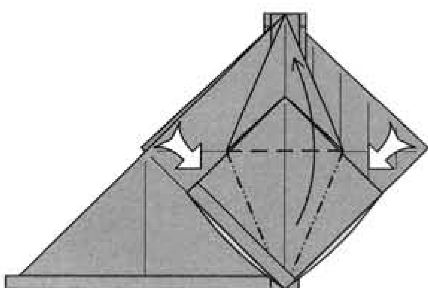
25. Fold the flap back to the right.
カドを右へ折り返す。



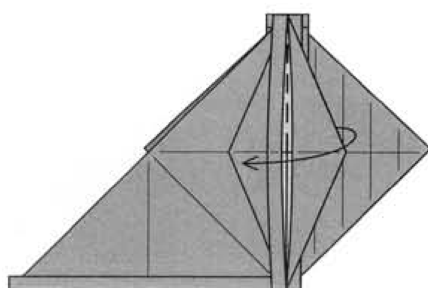
26. Pull out a layer to make the flap symmetric.
重なっている紙を引き出して
中央の鶴の基本形のような部分を
左右対称にする。



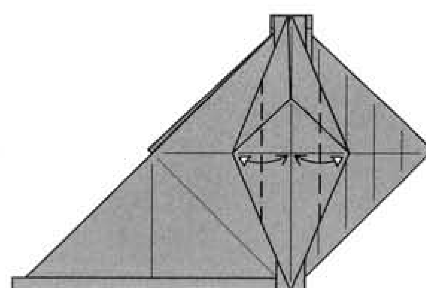
27. Squash-fold the flap symmetrically.
内側をひろげてつぶす
ように折る。



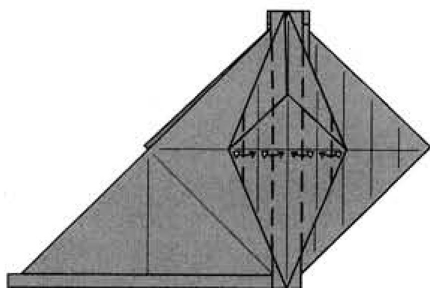
28. Petal-fold the flap.
内側をひろげて
つぶすように折る。



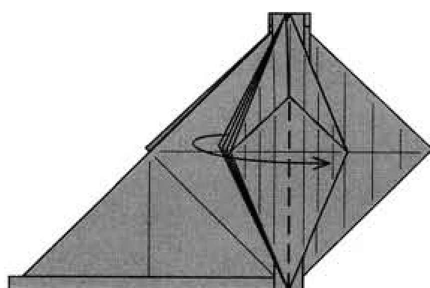
29. Fold one layer to the left.
1 枚左側へ折る。



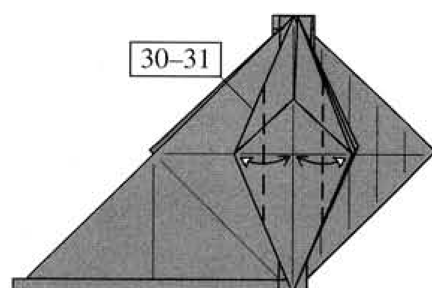
30. Fold and unfold.
カドを中心に合わせて
折り筋をつける。



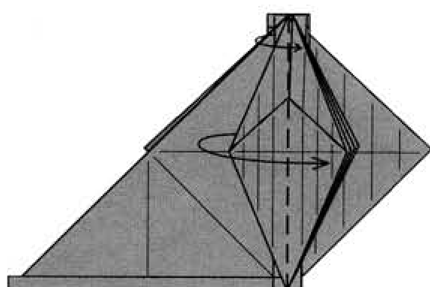
31. Fold and unfold.
横幅を等分するように
折り筋をつける。



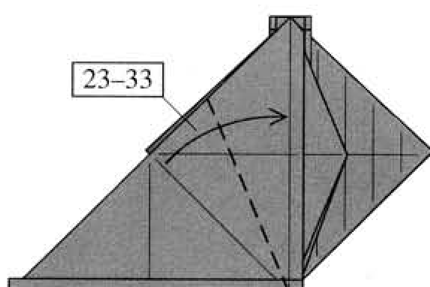
32. Fold three layers to the right.
3 枚右へ折る。



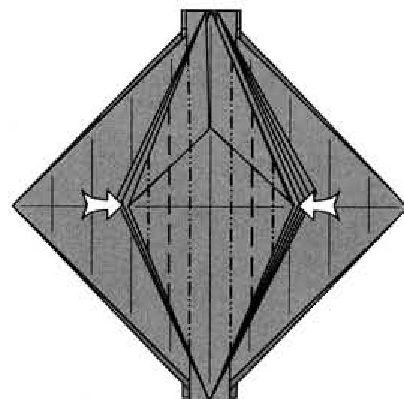
33. Repeat steps 30–31.
30-31 と同じように折る。



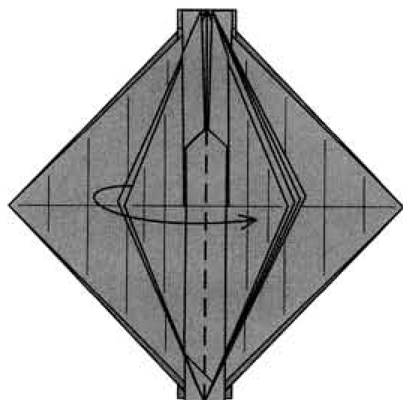
34. Fold all narrow flaps to the right.
手前の小さい層をすべて右側へ折る。



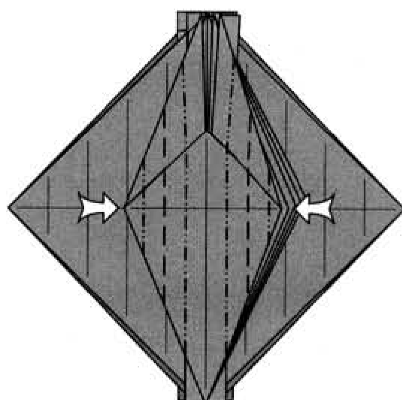
35. Repeat on the left.
左側も 23-33 と同じ。



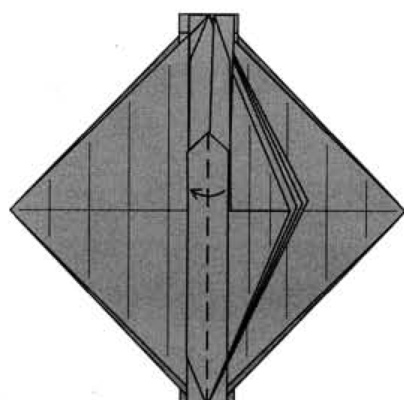
36. Open-sink in and out on the existing creases.
ついている折り筋で沈め段折り
(Open Sink)。



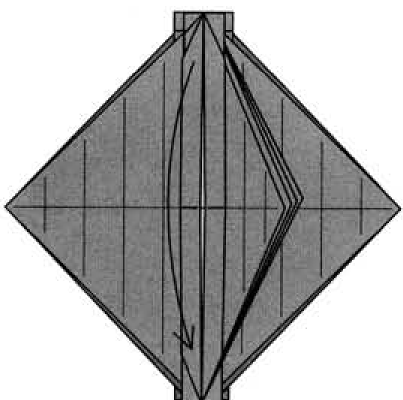
37. Fold one layer over to the right.
1 枚右側へ折る。



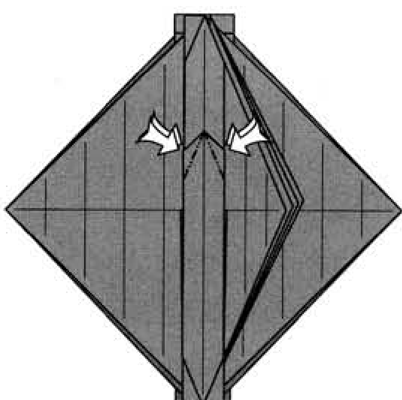
38. Open-sink the corners in and out.
沈め段折り (Open Sink)。



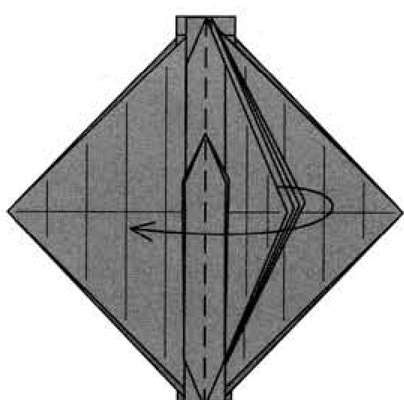
39. Fold one layer back to the left.
1 枚左側へ折る。



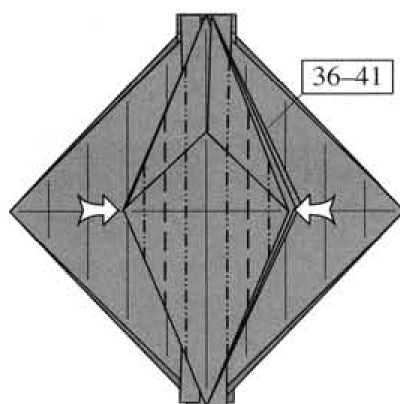
40. Fold the flap down.
1 枚下へ折る。



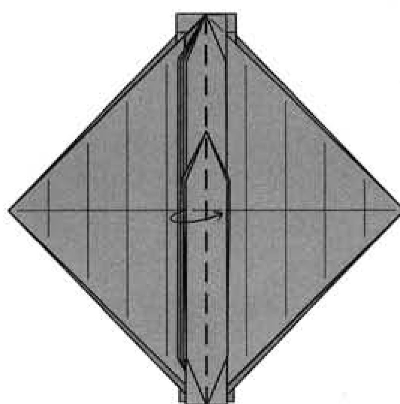
41. Sink four corners.
カドを 4 か所沈め折り。



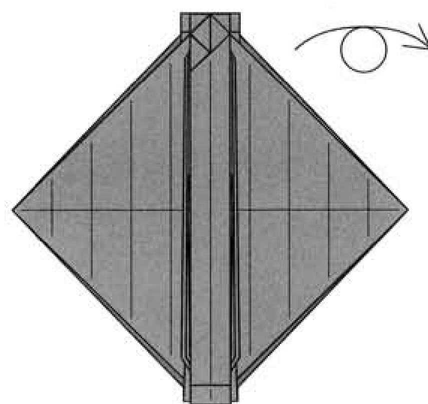
42. Fold one layer to the left.
1 枚左側へ折る。



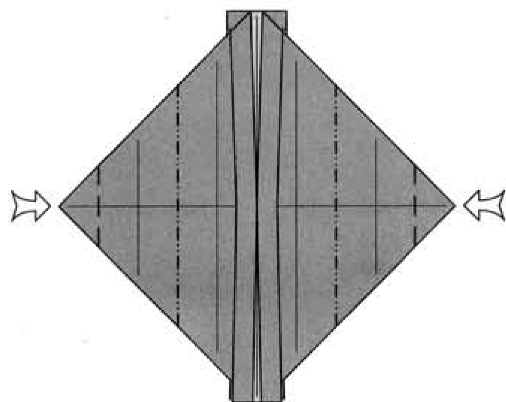
43. Repeat.
右側で 36-41 と
同じ。



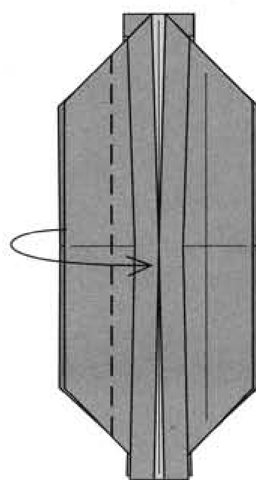
44. Fold a group of layers to the right, spreading as symmetrically as possible (there is one odd layer).
対称的になるように、右側へまとめて
折る。(1 枚余分になるはず)



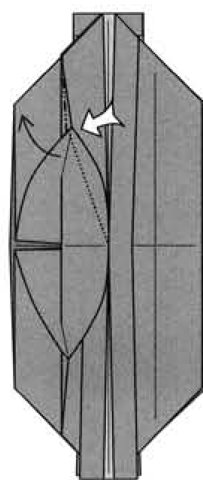
45. Turn the model over.
裏返す。



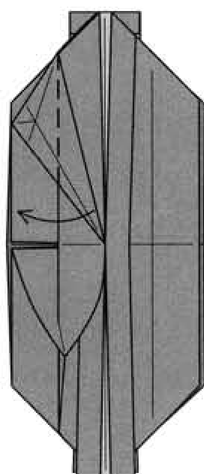
46. Sink in and out on the existing creases.
ついている折り筋で
沈め段折り。



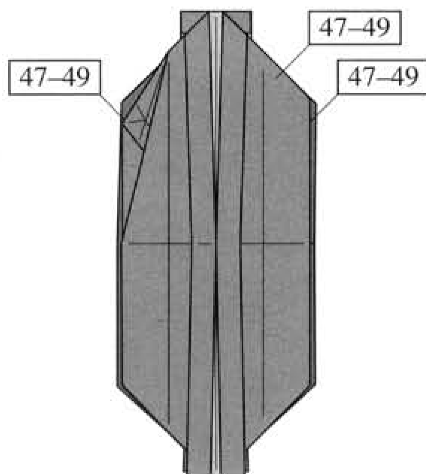
47. Fold a single edge over. The model will not lie flat.
縁を 1 枚折る。平らには
ならない。



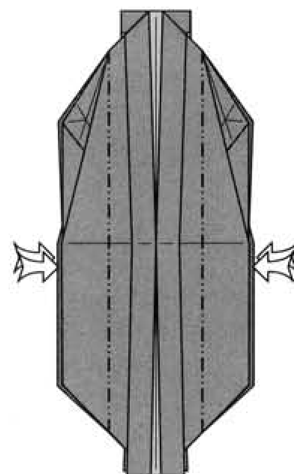
48. Spread-sink the top corner asymmetrically.
上側のカドをひろげてつぶす
ように折る。左右対称には
ならないので注意。



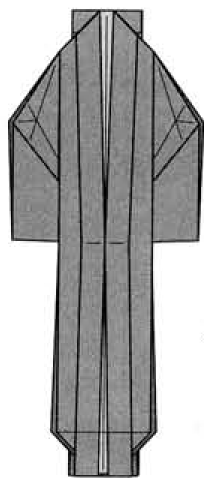
49. Fold the flap back to the left and flatten.
縁を元の位置にたたむ。



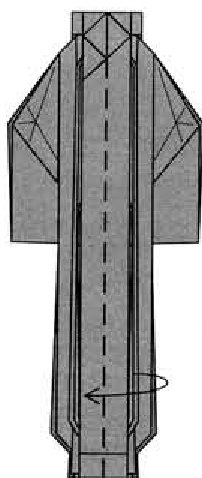
50. Repeat on the other three corners.
残りのカド 3 つも
47-49 と同じように折る。



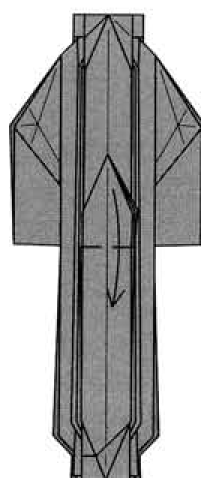
51. Sink the edges.
縁を沈め折り。



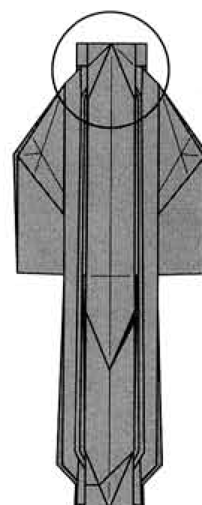
52. Turn the model over.
裏返す。



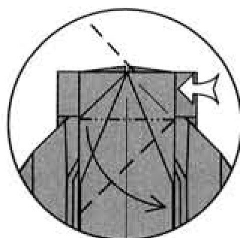
53. Fold two layers to the left.
２枚左側へ折る。



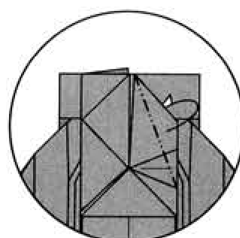
54. Fold the point down.
カドを下へ折る。



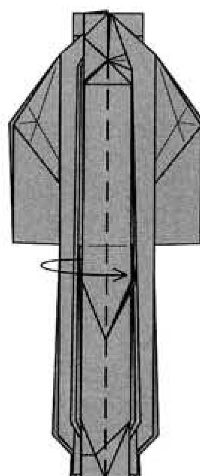
55. Zoom in on the top.
上の部分を拡大。



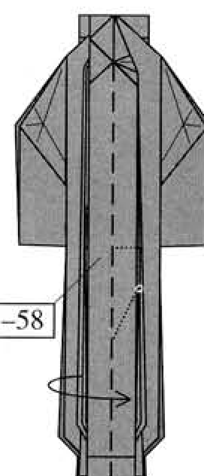
56. Swivel-fold.
斜めの折り筋をつかってずらすように段折り。



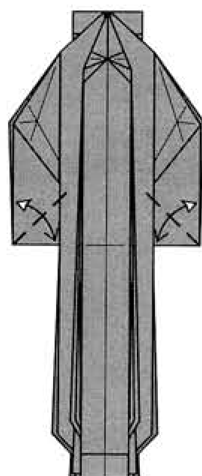
57. Mountain-fold the corner behind.
カドを後ろへ折る。



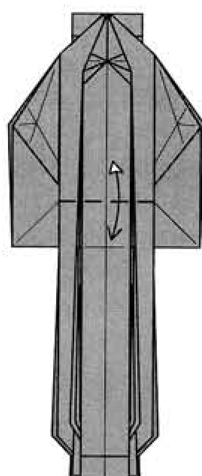
58. Close the model.
２枚右側へ折る



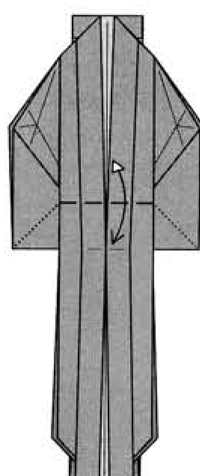
59. Repeat on the left.
左側も 53-58 と同じ。



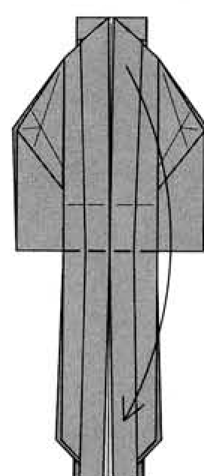
60. Fold and unfold through the near layers.
手前の層だけ折り筋をつける。



61. Fold and unfold through the near layers. Then turn the paper over.
一番手前の層をまとめて折り筋をつける。裏返す。

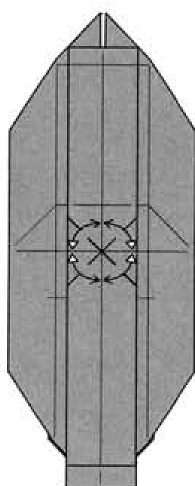


62. Fold and unfold through the near layers.
図のように折り筋をつける。

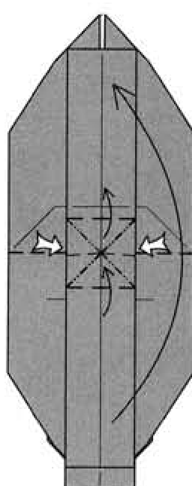


63. Fold the top flap down.
下へ折る。

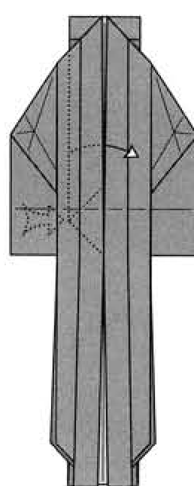
カブトムシ



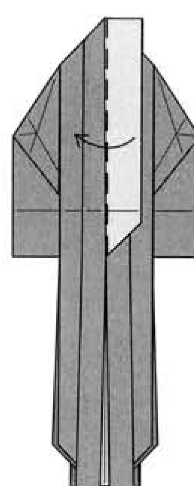
64. Fold and unfold.
角度を２等分する
折り筋をつける。



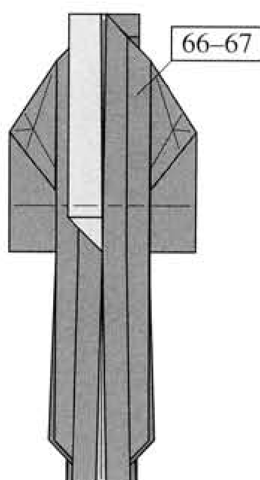
65. Squeeze two edges to form a point in the middle.
白矢印の部分を左右から
つぶし中心を押しだし、
全体を上へ折る。



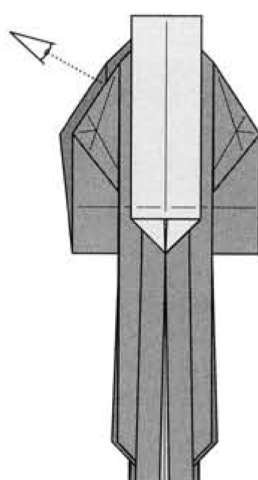
66. Closed-sink the near hidden flap through the opening.
中に隠れている縁を沈め折り
(Closed Sink) のようにして
押し出す。



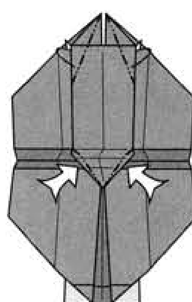
67. Fold the flap back to the left.
左側に折る。



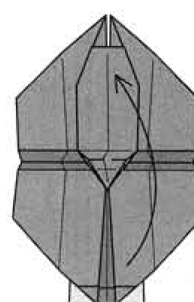
68. Repeat on the right.
右側も 66-67 と同じ。



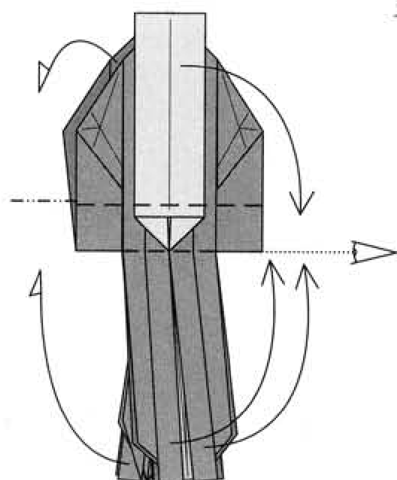
69. Look in between the two flaps.
重なっている紙の間を
見る。



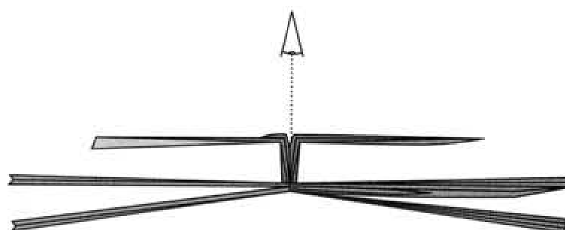
70. Sink the edges of the central triangle. Mountain-fold two edges at the top.
真ん中の三角形の縁を
沈め折り。上のカドを
内側へ折る。



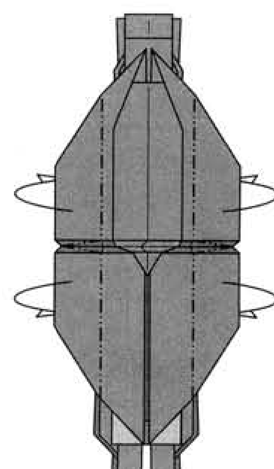
71. Close the model back up.
閉じる。



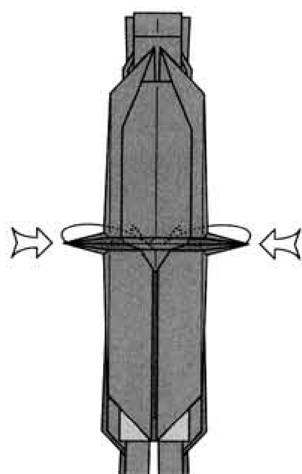
72. Fold the two top flaps down and apart. Fold four flaps toward and and three away behind.
上の２枚を前後に開いて水平にする。
下は４枚手前に、３枚後ろへ開く。



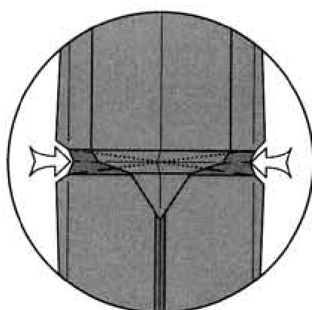
73. Side view of 72. The model is 3-D from here on.
横から見た図。ここからは
立体図となる。



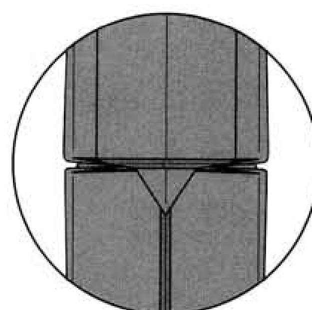
74. Top view of 73. Mountain-fold the edges at 90°.
上から見た図。縁を
垂直に折って立体にする。



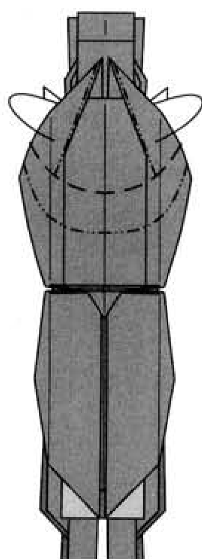
75. Reverse-fold the two corners inside.
カドを内側へ中わり折り。



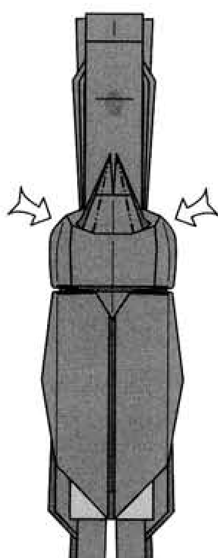
76. Reverse-fold the two edges all the way in to the center (tucking them under the triangle).
両側の縁を中わり折りで
三角形の部分の下に折り込む。



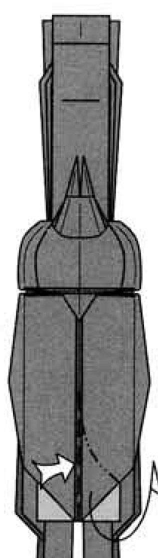
77. Like this.
このように。



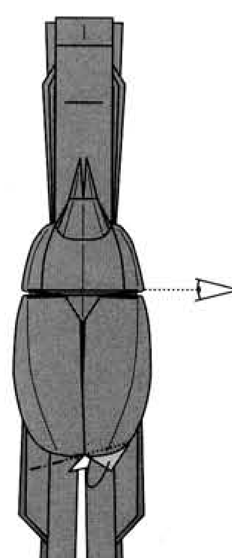
78. Crimp and narrow the top flap.
上部を段折りしながら
縁を後ろへ折る。



79. Further shape and narrow the thorax and its horn.
胸部とツノの形を整える。

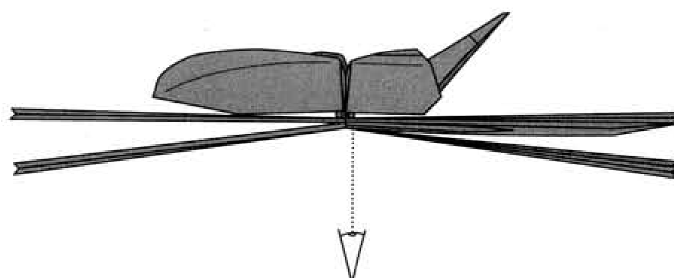


80. Reverse-fold the abdomen and round it.
腹部を丸くするように
中わり折り。

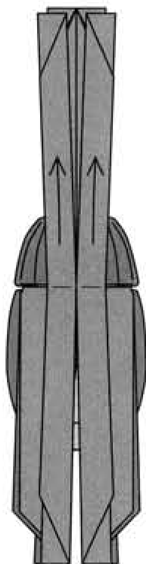


81. Fold the white corner underneath to lock.
カドを折り返して留める。

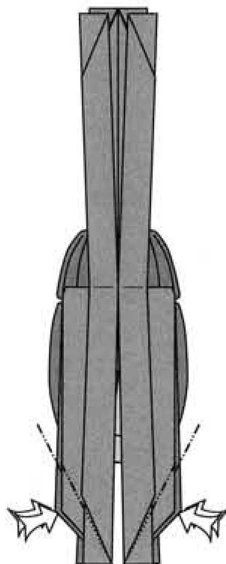
カブトムシ



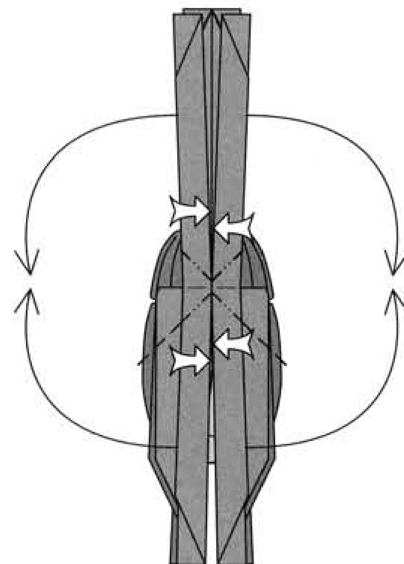
82. Side view of 81, showing angle of horn.
横から見た図。
ツノの角度に注意。



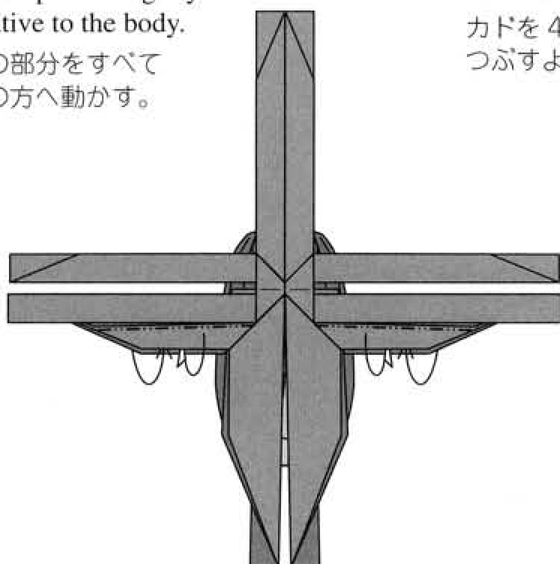
83. Shift all of the leg flaps upward slightly relative to the body.
脚の部分をすべて
上の方へ動かす。



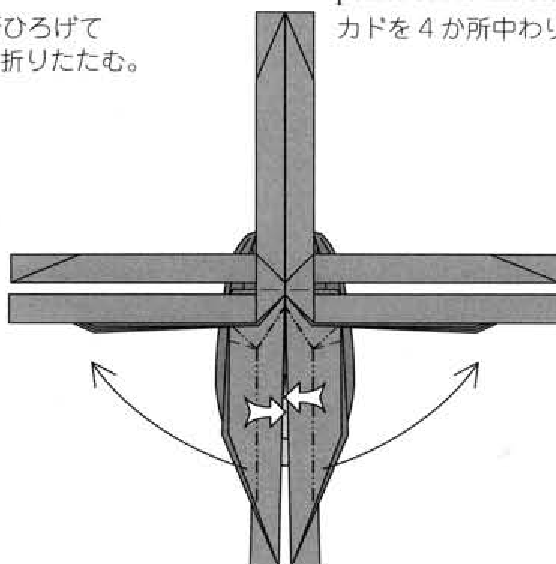
84. Spread-sink the four corners.
カドを４か所ひろげて
つぶすように折りたたむ。



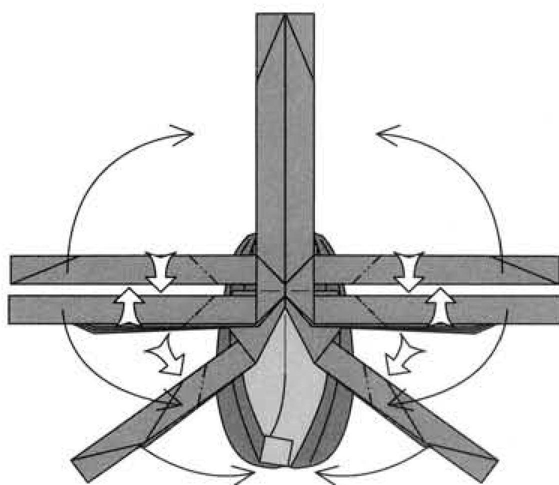
85. Reverse-fold four points out to the sides.
カドを４か所中わり折り。



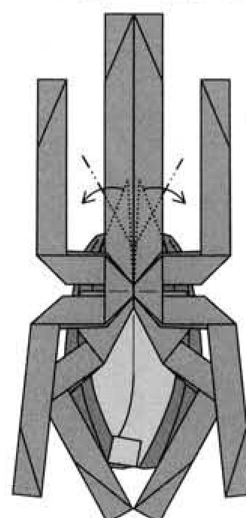
86. Fold the edges inside the legs.
縁を内側へ折りこむ。



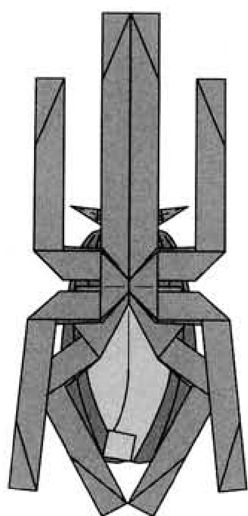
87. Double rabbit-ear the two flaps out to the sides.
後脚を両面でつまみ折りして横に出す。



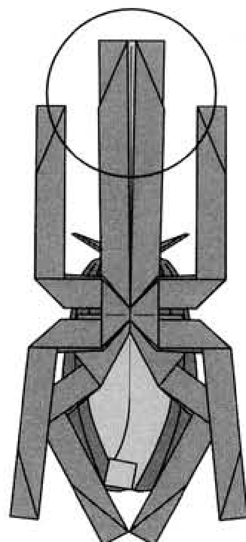
88. Reverse-fold the six legs between the layers where the raw edges are.
６本の脚を、紙の端があるすきまを
開いて中わり折り。



89. Reverse-fold two hidden points out to the sides.
隠れているカドを中わり
折りで横に出す。

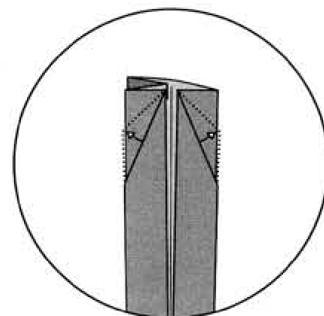




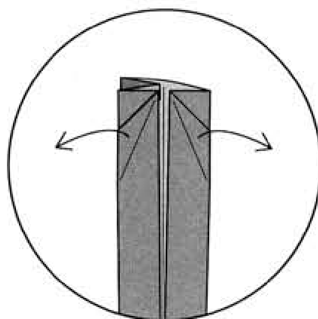


90. Narrow the two points.
触角を細く折る。

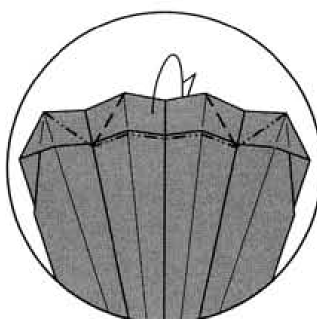
91. Steps 92–105 will focus on the tip of the top flap.
次からは一番上の部分を拡大。



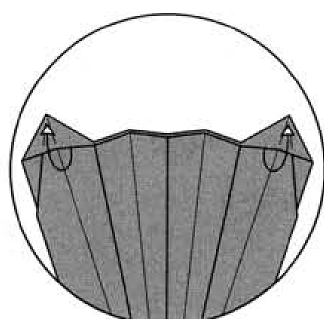
92. Pull out some loose paper.
内側の紙を引き出す。



93. Open out the pleats and turn the paper over.
蛇腹になっているところをひろげて裏返す。

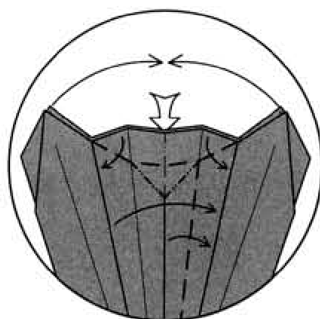


94. Mountain-fold the edge behind, starting an Elias stretch.
真ん中の縁を後ろへ折って全体を伸ばす。

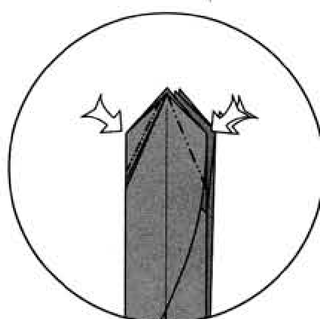


95. Bring two points in front.
内側の２つのカドを手前に引き出す。

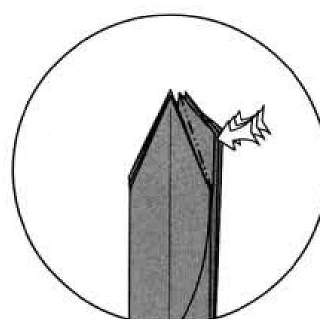
カブトムシ



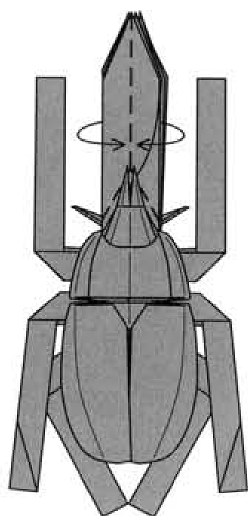
96. Complete the Elias stretch and close the model.
もう一度蛇腹状に折りたたんで全体を閉じる。



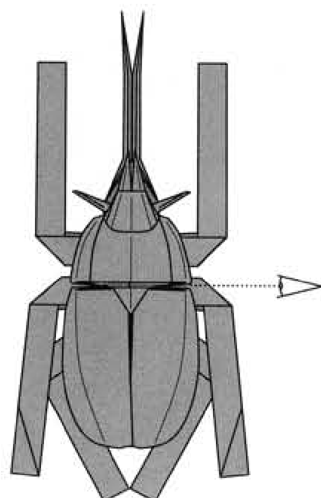
97. Sink three corners.
カドを３つ沈め折り。



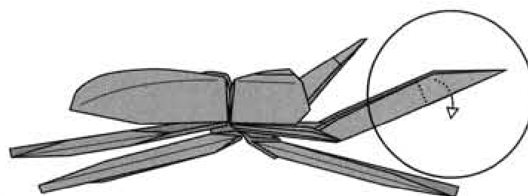
98. Sink the other three corners.
さらにカドを３つ沈め折り。



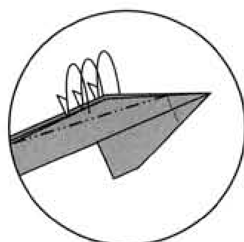
99. Fold the horn in half, forming a rabbit ear at its base.
根元をつまみ折りにしながら、
カドを半分に折る。



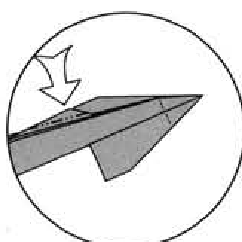
100. Like this.
このように。



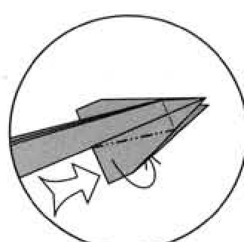
101. Side view of 100. Pull a layer of paper down out of the horn.
横から見た図。紙を 1 枚
下に引き出す。



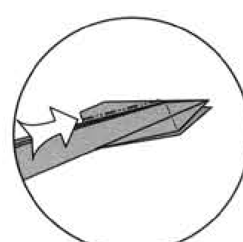
102. Mountain-fold the 3 near edges of the horn. Repeat behind.
手前の 3 枚を内側へ折る。
反対側でも同じ。



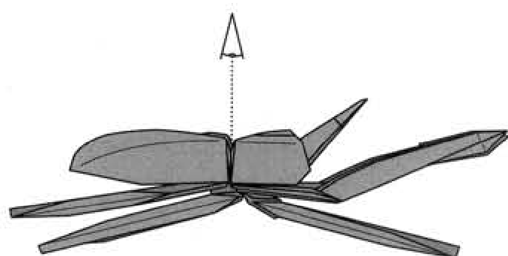
103. Sink the corner.
カドを沈め折り。



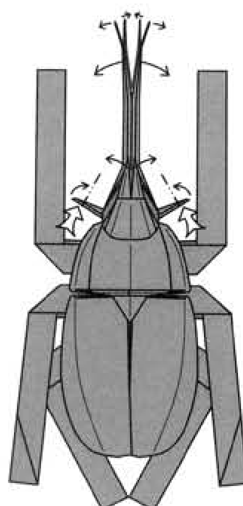
104. Reverse-fold the corner.
カドを中わり折り。



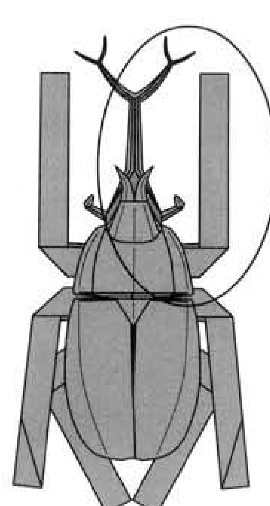
105. Reverse-fold the corner.
カドを中わり折り。



106. Like this.
出来上がりは
このように。

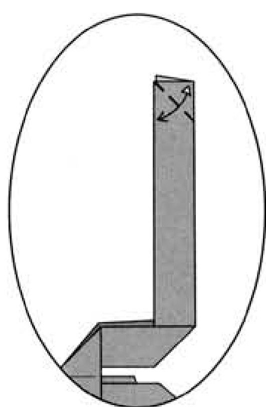


107. Spread all the horns. Reverse-fold the tips of the antennae.
ツノをひろげて、触角の先を
中わり折り。

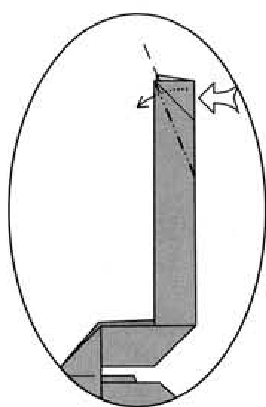


108. Steps 109–118 will focus on the legs.
109-118 は脚の折り方。

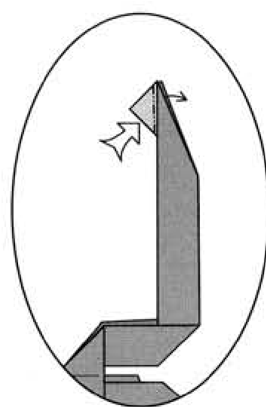
Samurai



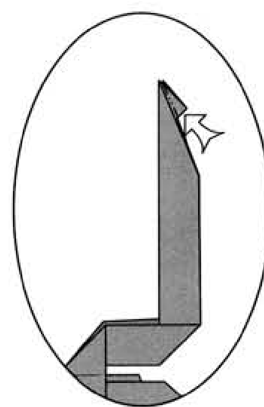
109. Fold and unfold.
折り筋をつける。



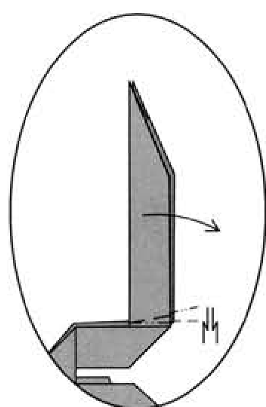
110. Reverse-fold the corner.
縁に折り筋を合わせて
中わり折り。



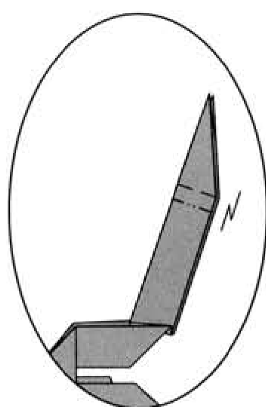
111. Reverse-fold the corner.
ついている折り筋で
反対側に中わり折り。



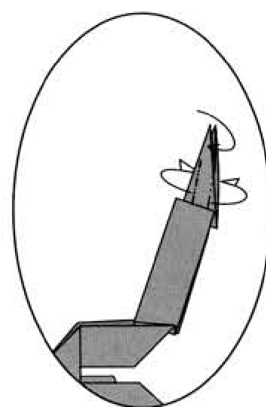
112. Reverse-fold the remaining bit.
縁のところで
中わり折り。



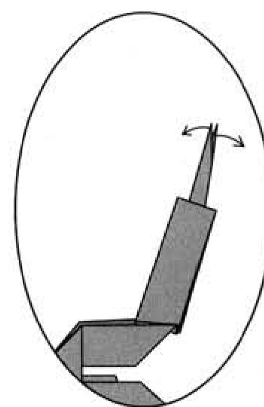
113. Crimp the leg.
脚のつなぎ目を
内側へ段折り。



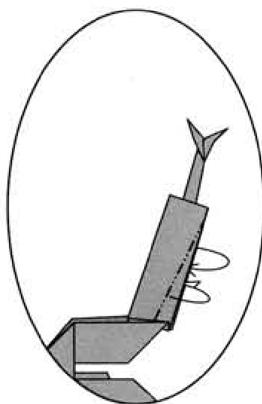
114. Pleat the foot.
脚の先を後ろへ段折り。



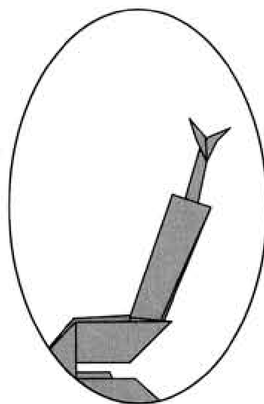
115. Narrow the foot and give it a half-twist.
脚の先を細く折り、
ねじるようにする。



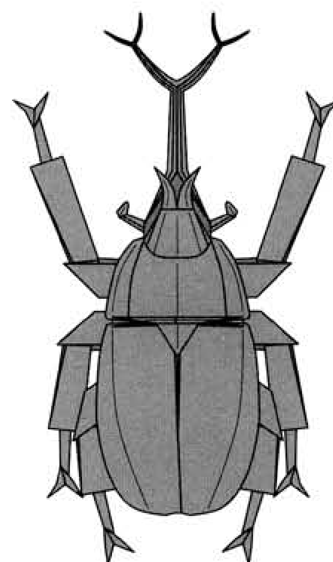
116. Spread the two points at the tip.
先端のカドを開く。



117. Narrow the foreleg.
脚を細く折る。



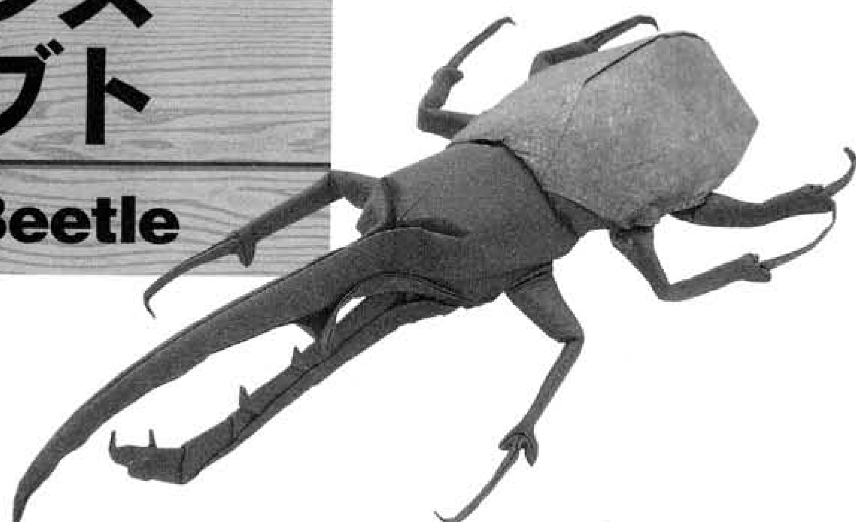
118. Repeat on each of the other legs.
他の脚も同じように折る。



119. Finished Samurai Helmet Beetle.
できあがり。

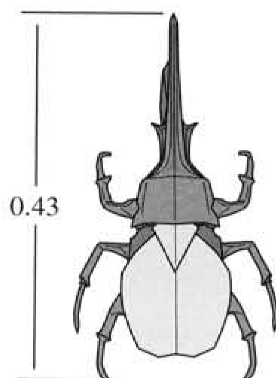
ヘラクレス オオカブト

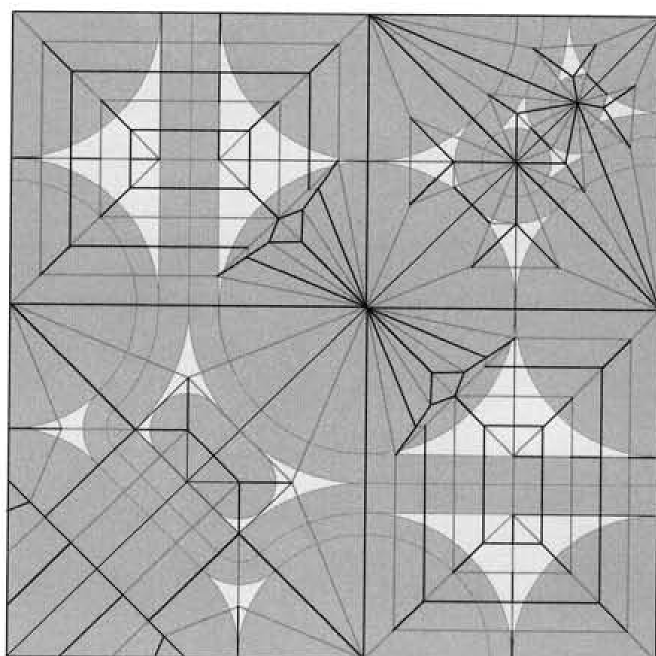
Hercules Beetle

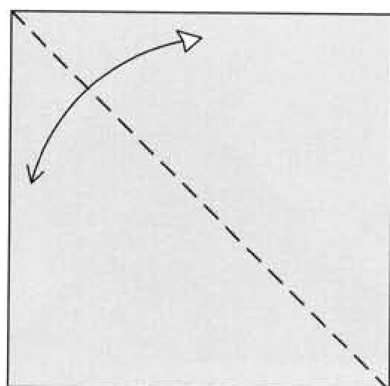


The Hercules Beetle is one of the largest of the Coleoptera, which makes it relatively easy to be folded life-size. This design is a modification of one from my previous insect book, modified to improve the shape and color-change the elytra.

ヘラクレスオオカブトは甲虫類で最大のものの１つですので、実物大にすることは比較的簡単です。このデザインは、私の前の昆虫本のものの改訂版で、全体の形と、鞘翅の色を変えたのが、ポイントです。

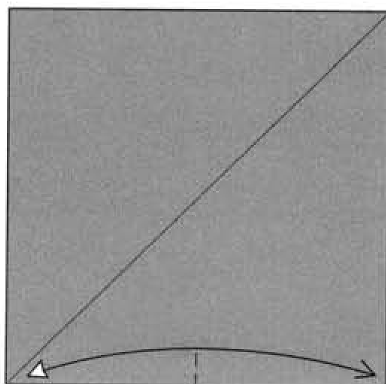






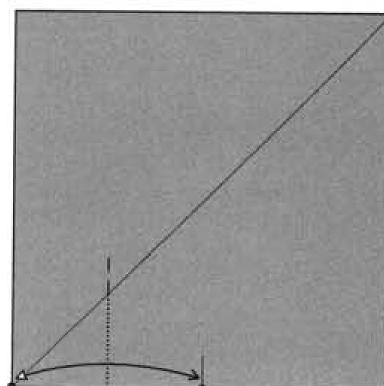
1. White up. Fold and unfold. Turn over.

白面を上に。対角線で折り筋をつける。裏返す。



2. Fold and unfold.

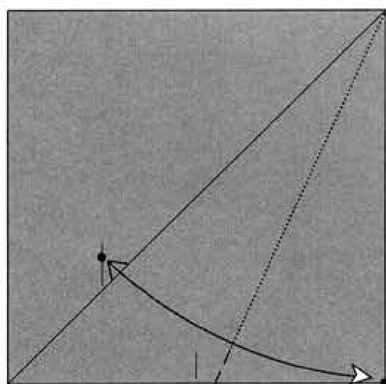
半分のところに印をつける。



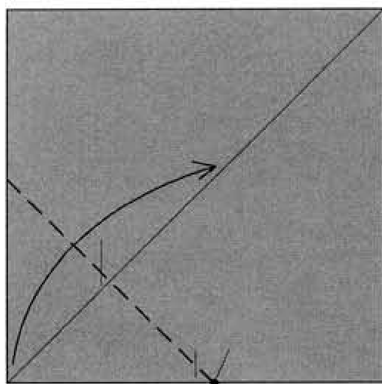
3. Fold and unfold.

カドを中心に合わせて対角線の上部に印をつける

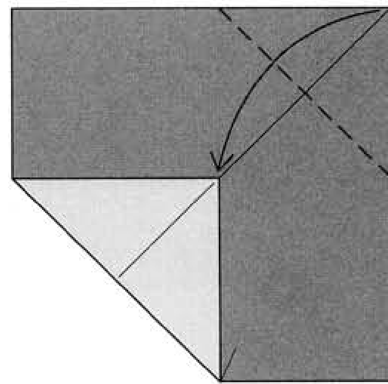
Hercules



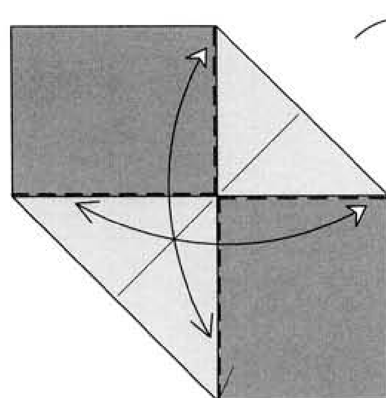
4. Fold and unfold.
カドを印に合わせて、
下の縁に印をつける。



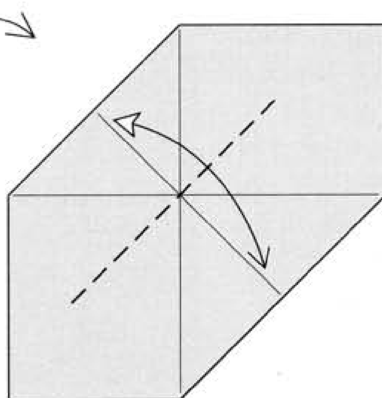
5. Fold the corner along the diagonal.
カドを対角線に合わせて、
印のところから折る。



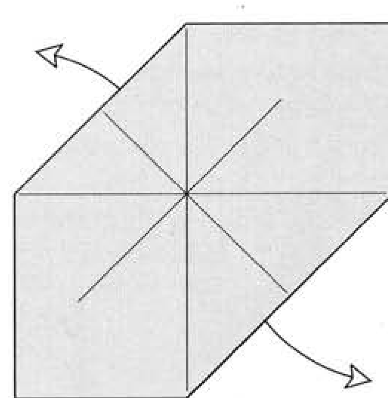
6. Fold the top corner down.
カドとカドを合わせて折る。



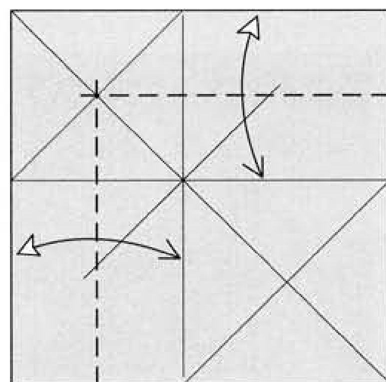
7. Fold and unfold. Turn over.
縁に沿って折り筋をつける。
裏返す。



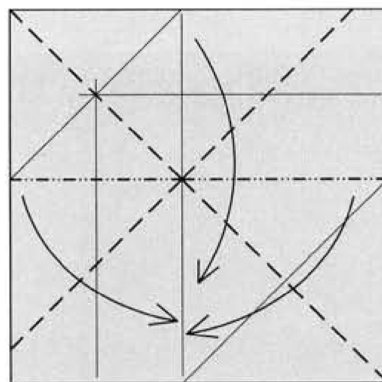
8. Fold and unfold.
交点を通る折り筋を
つける。



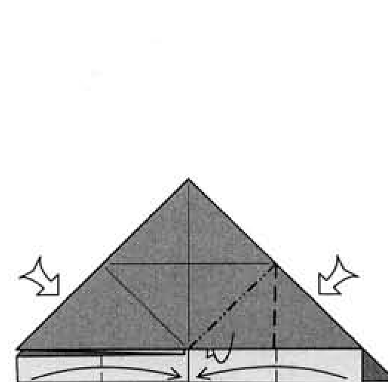
9. Unfold two flaps.
開く。



10. Fold and unfold.
縁を折り筋に合わせて
交点のところから
折り筋をつける。

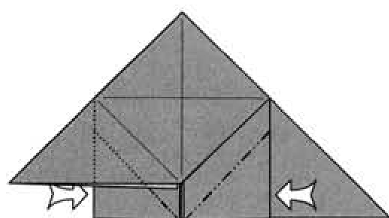


11. Fold an offset Waterbomb Base.
風船の基本形の
ように折る。

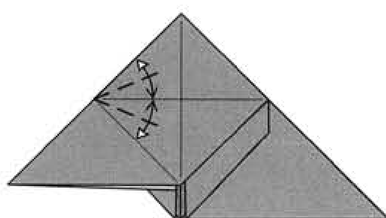


12. Reverse-fold two edges.
両側の縁を中わり折り。

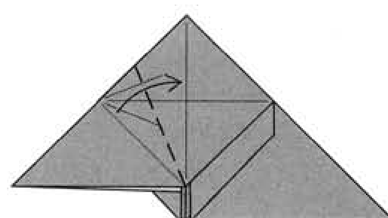
ヘラクレスオオカブト



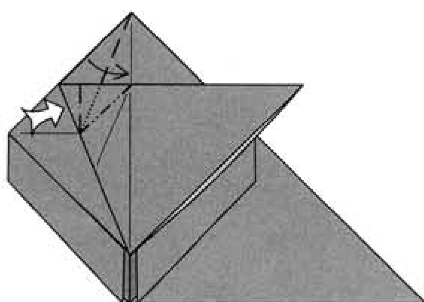
13. Reverse-fold two edges.
両側の縁を中わり折り。



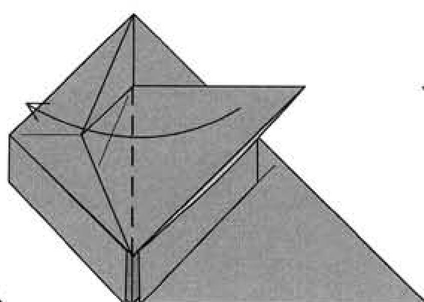
14. Fold and unfold through the near layers.
手前の層をまとめて折り筋をつける。



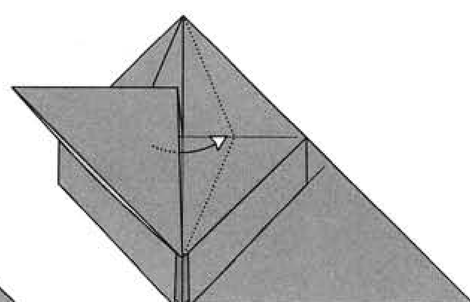
15. Fold the crease to the center line.
ついている折り筋と中心線を合わせて折る。



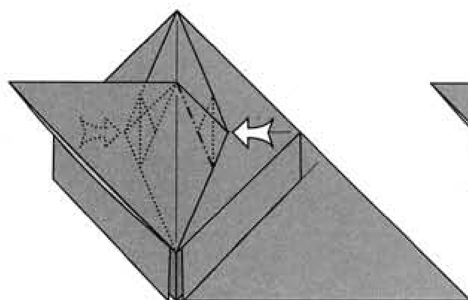
16. Reverse-fold the corner.
縁をずらすようにに中わり折り。



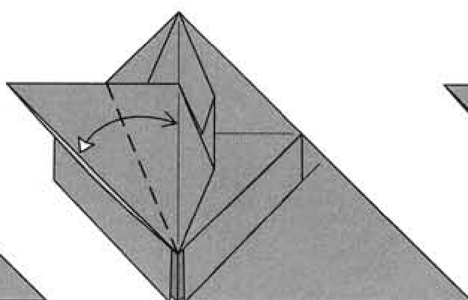
17. Fold the flap to the left.
左に折り返す。



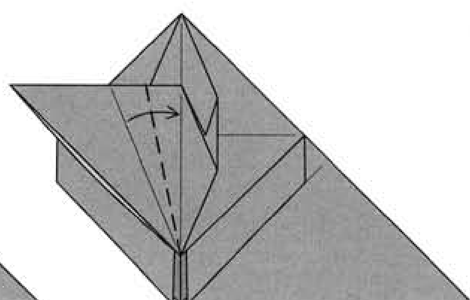
18. Unsink one layer.
重なっている紙を引き出す。



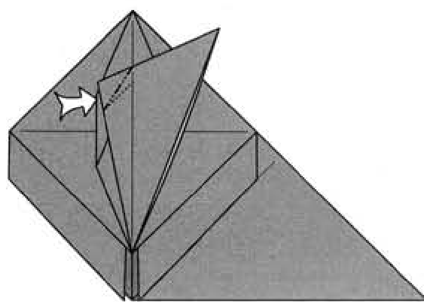
19. Sink two corners.
両側のカドを沈め折り。



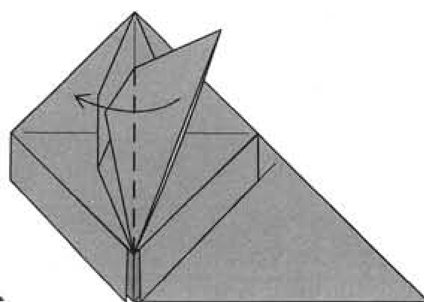
20. Fold and unfold.
縁を中心に合わせて折り筋をつける。



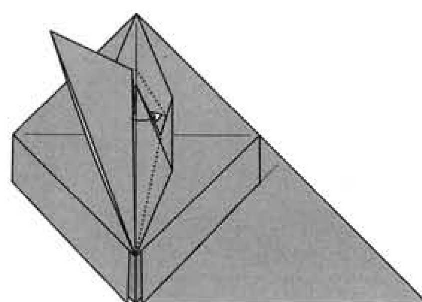
21. Bring the crease to the center line.
折り筋を中心線に合わせて折る。



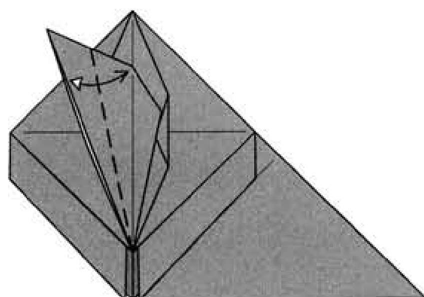
22. Reverse-fold the corner.
カドを中わり折り。



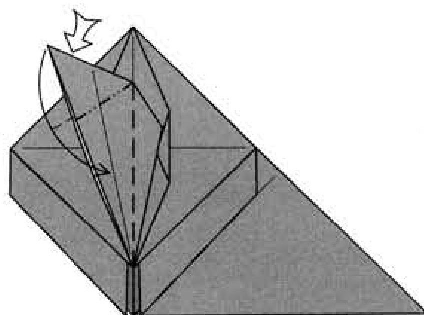
23. Fold the flap back to the left.
カドを左に折り返す。



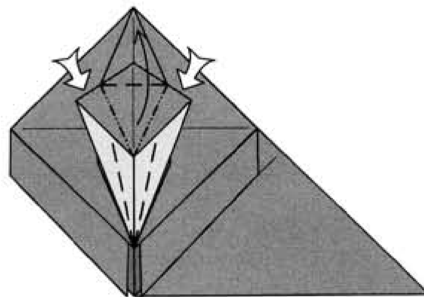
24. Unsink one layer.
重なっている紙を引き出す。



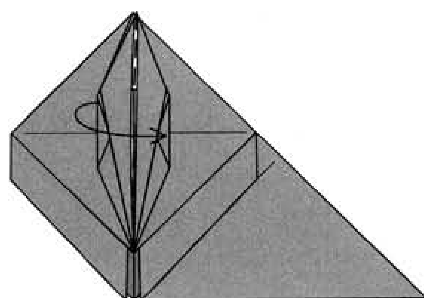
25. Fold and unfold.
縁を中心に合わせて
折り筋をつける。



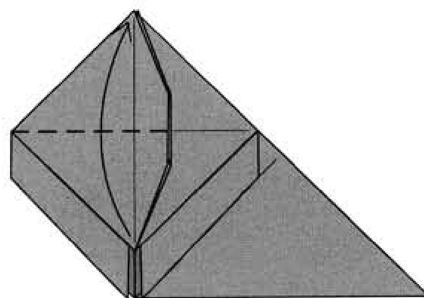
26. Squash-fold.
内側をひろげて
つぶすように折る。



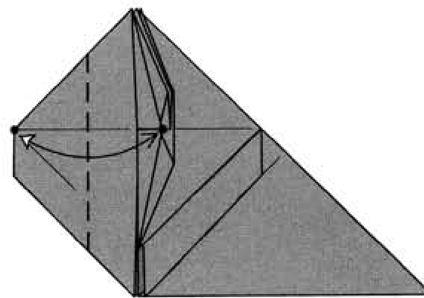
27. Petal-fold.
内側をひろげて
つぶすように折る。



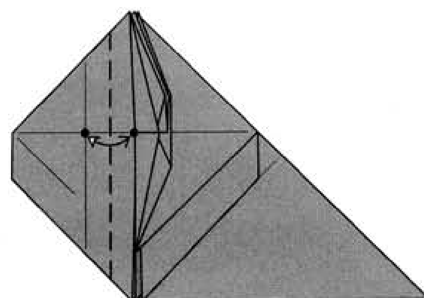
28. Fold a group of layers to the right.
3枚まとめて右へ折る。



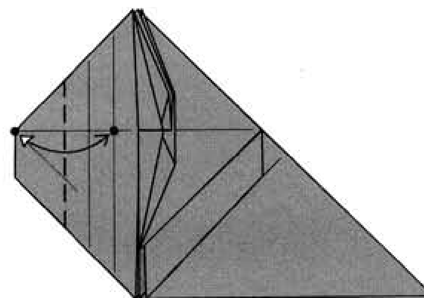
29. Fold a flap up.
カドを上に折る。



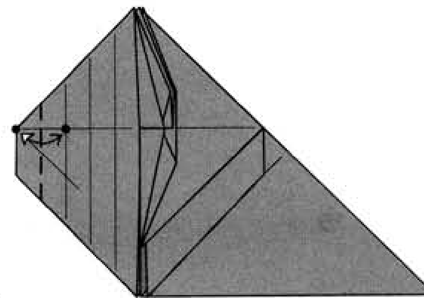
30. Fold and unfold.
カドとカドを合わせて
折り筋をつける。



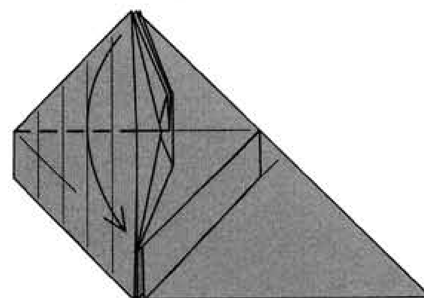
31. Fold and unfold.
折り筋と中心を合わせて
折り筋をつける。



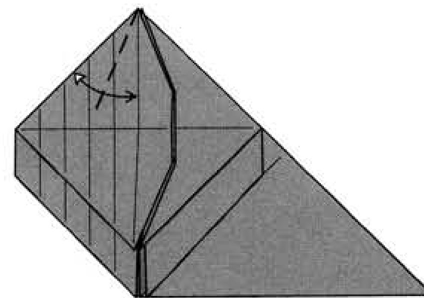
32. Fold and unfold.
カドを折り筋に合わせて
折り筋をつける。



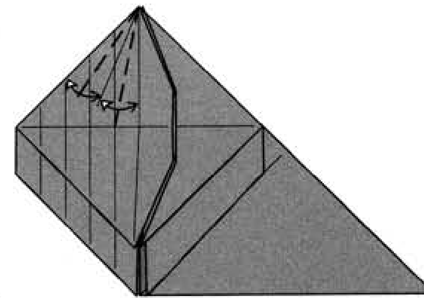
33. Fold and unfold.
縁と折り筋を合わせて
折り筋をつける。



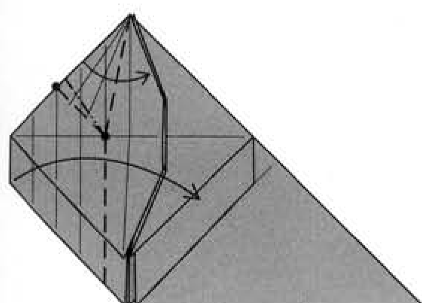
34. Fold a flap down.
カドを下へ折る。



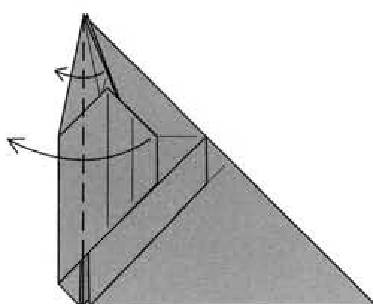
35. Fold and unfold.
縁を中心に合わせて
角度を2等分する
折り筋をつける。



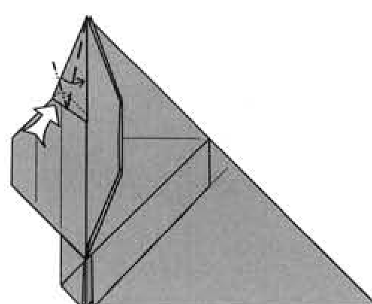
36. Fold and unfold.
カドを4等分する
折り筋をつける。



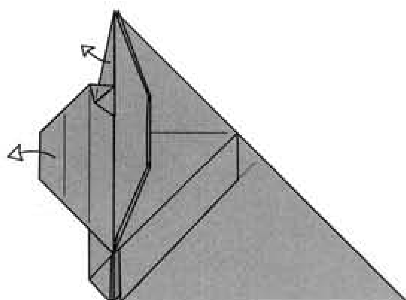
37. Fold two layers with a pleat between them.
上の部分で段折りしながら
左の縁を反対側へ折る。



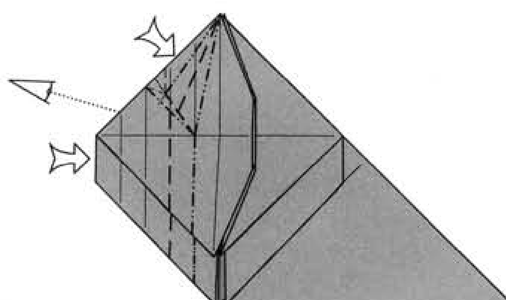
38. Valley-fold through the pleat.
ついている折り筋で
段折りの部分もまとめて
左へ折り返す。



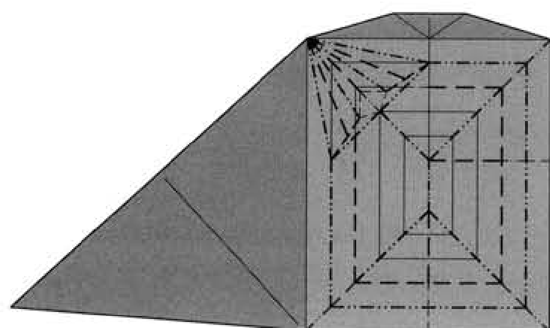
39. Swivel-fold.
縁と縁を合わせて、つられて
起きあがってきた部分を
つぶすように折る。



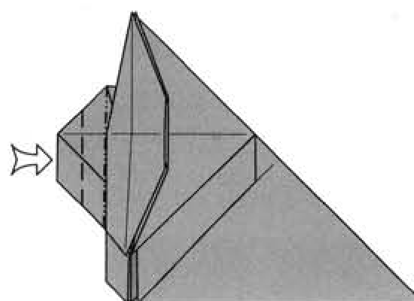
40. Unfold to step 37.
37 に戻す。



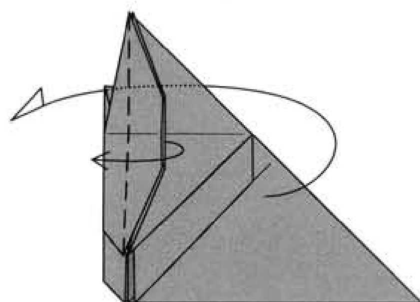
41. A complicated open sink.
複雑なパターンの沈め段折り。



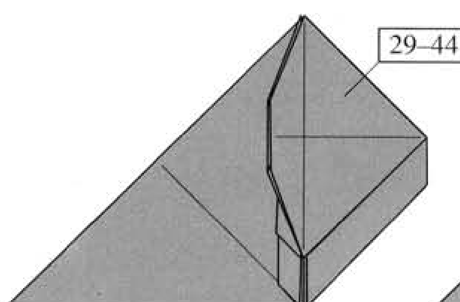
42. The complete crease pattern of the sink.
41 をひろげた図。
これを折りたたむ。



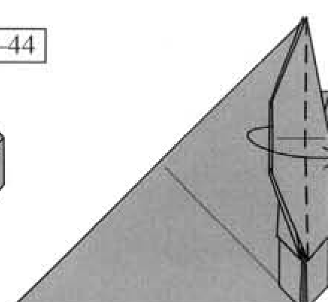
43. Sink in and out.
沈め段折り。



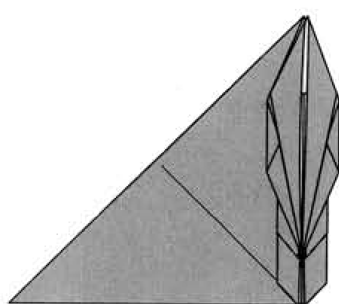
44. Turn pages in front and back.
手前と後ろの縁をそ
れぞれ反対側へ折る。



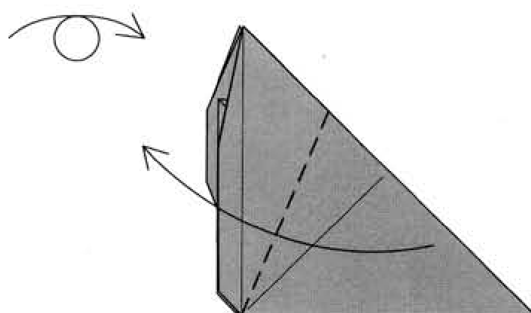
45. Repeat on the right.
右側も 29-44 と同じ。



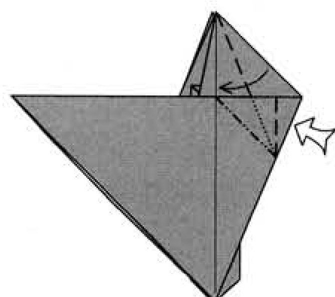
46. Spread the layers symmetrically.
左右対称になるように
ひろげる。



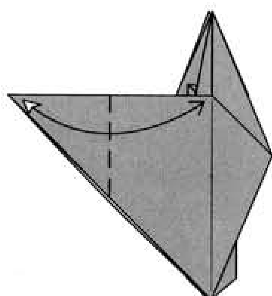
47. Turn over.
裏返す。



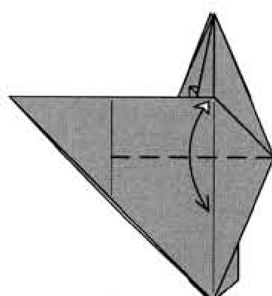
48. Bring the crease to the center line.
折り筋を中心線に
合わせて折る。



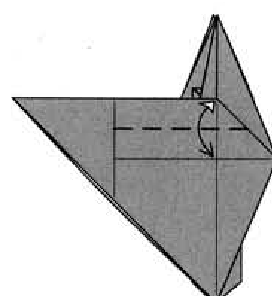
49. Reverse-fold the edge.
ずらすように中わり折り。



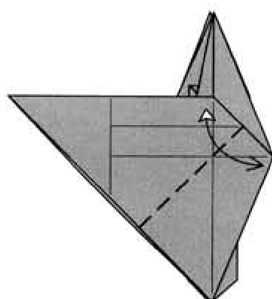
50. Fold and unfold.
カドを中心線に合わせて
折り筋をつける。



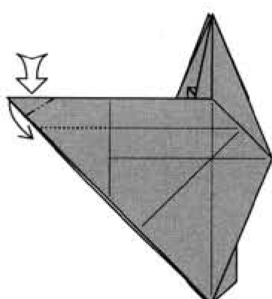
51. Fold and unfold.
縁をいっぱいのところで
折り筋をつける。



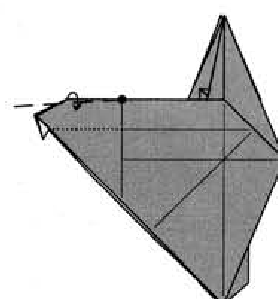
52. Fold and unfold.
縁を折り筋に合わせて
折り筋をつける。



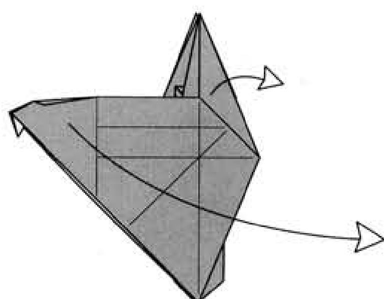
53. Fold and unfold.
斜めに折り筋をつける。



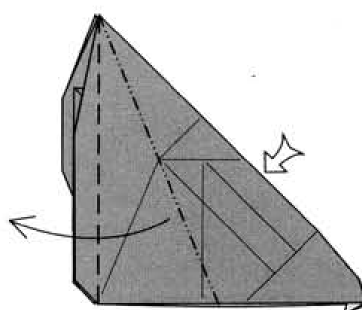
54. Reverse-fold the corner.
先端のカドを中わり折り。



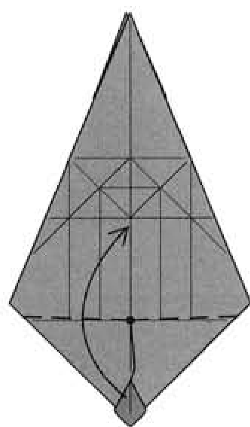
55. Fold a shallow corner down.
カドを下へ折る。



56. Unfold.
ひろげる。

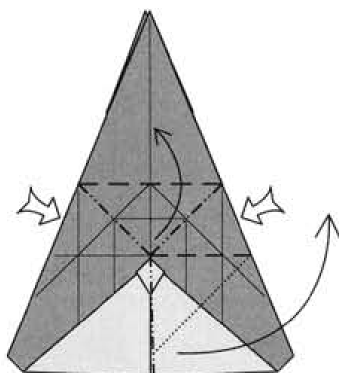


57. Squash-fold. The bottom does not lie flat.
内側をひろげてつぶすように折る。
平らにはならない。



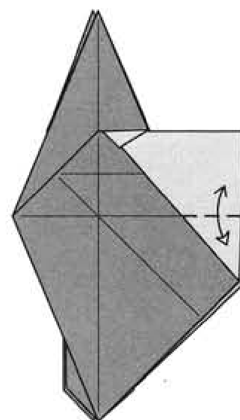
58. Fold the bottom corner up and squash-fold everything flat.

カドを上へ折り、すべて平らにつぶす。



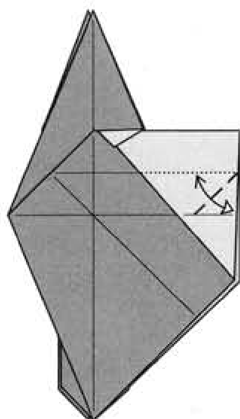
59. Squeeze the sides together and swing the excess to the right.

左右からつぶすようにして縁を右へ折る。



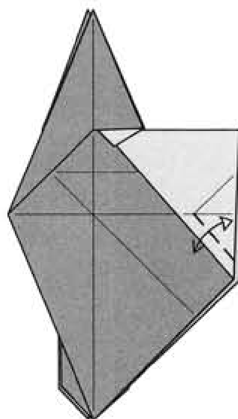
60. Fold and unfold. Repeat behind.

後ろの折り筋のところで折り筋をつける。裏側も同じ。



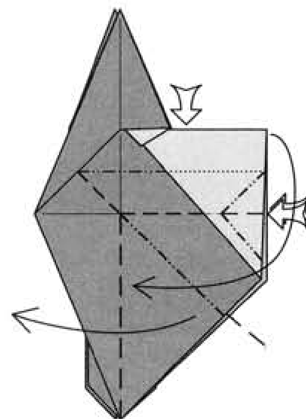
61. Fold and unfold. Repeat behind.

縁を隠れている折り筋に合わせて折り筋をつける。裏側も同じ。



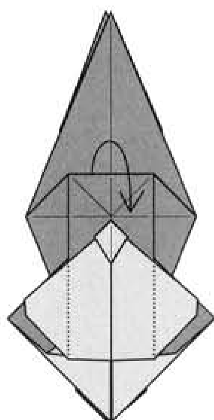
62. Fold and unfold. Repeat behind.

つけた折り筋のところから折り筋をつける。裏側も同じ。



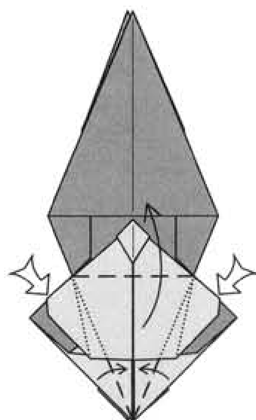
63. A complicated squash fold.

白矢印のところをつぶして内側をひろげて図のように折りたたむ。



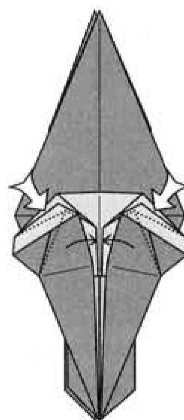
64. Bring a layer to the front.

裏側の紙を前に引き出す。



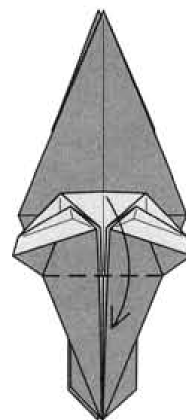
65. Petal-fold. Don't make the horizontal crease sharp.

鶴の基本形のように内側をひろげてつぶす。このとき、水平の折り筋は強くつけないようにする。



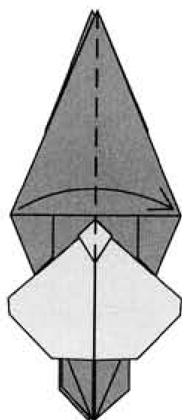
66. Bring the raw edges together.

ずらすように折って紙の端を合わせる。

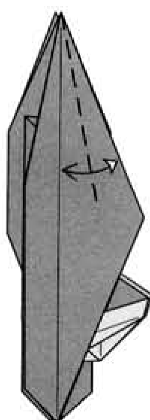


67. Fold the flap back down.

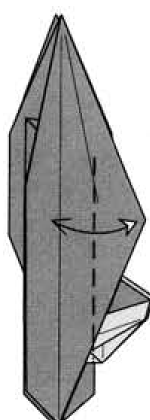
縁を下へ折る。



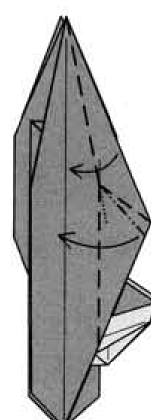
68. Fold one layer to the right.
1枚右へ折る。



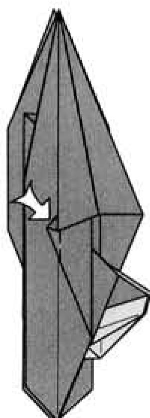
69. Fold and unfold.
縁と中心を合わせて折り筋をつける。



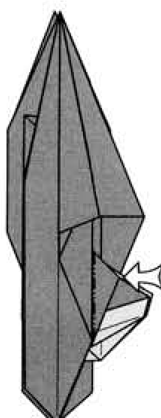
70. Fold and unfold.
後ろの縁に合わせて折り筋をつける。



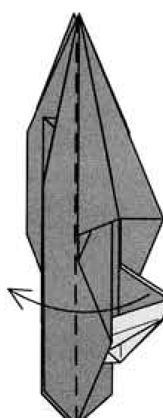
71. Fold two edges with a pleat between them.
中心線に縁を合わせて折る。途中に段折りがあるのに注意。



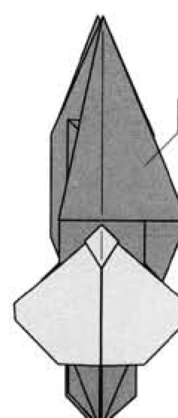
72. Reverse-fold the corner.
カドを中わり折り。



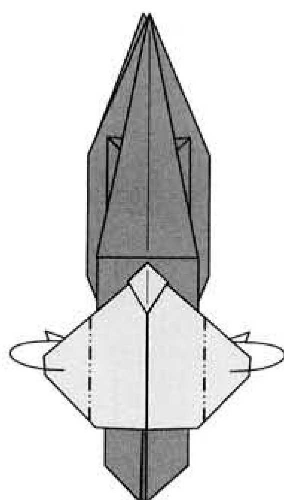
73. Open-sink.
沈め折り(Open Sink)。



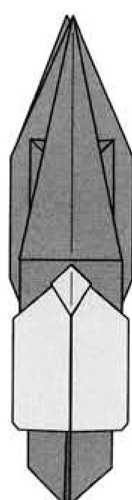
74. Fold the layers back to the left.
左へ戻す。



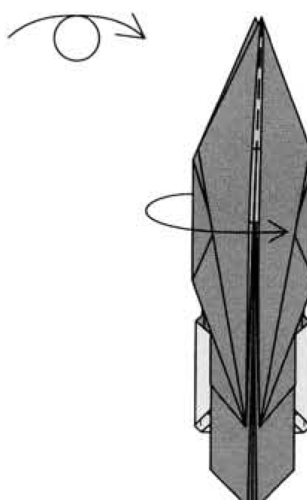
75. Repeat on the right.
右側も 68-74 と同じ。



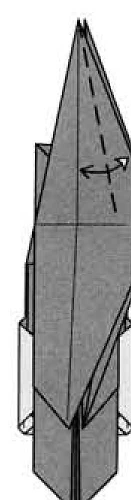
76. Mountain-fold.
後ろへ折る。



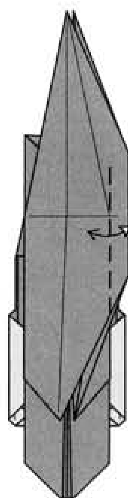
77. Turn over.
裏返す。



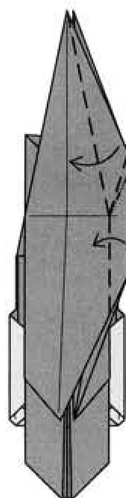
78. Fold some layers to the right.
数枚重ねて縁を右側へ折る。



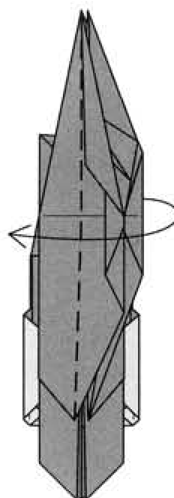
79. Fold and unfold.
角度を２等分する折り筋をつける。



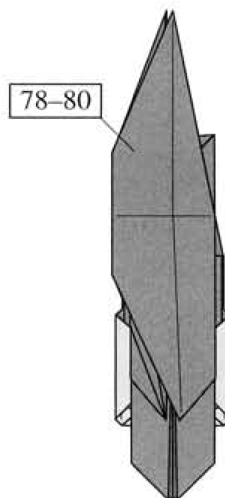
80. Fold and unfold.
後ろの縁のところで
合わせて折り筋をつける。



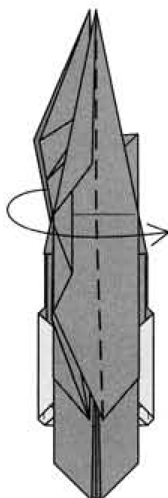
81. Fold two edges in.
ついている折り筋で折る。
途中に段折りがある
ことに注意。



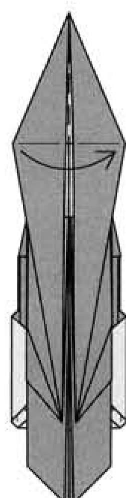
82. Fold layers to
the left.
縁を重ねて左へ折る。



83. Repeat on the left.
左側でも 78-80 を
繰り返す。



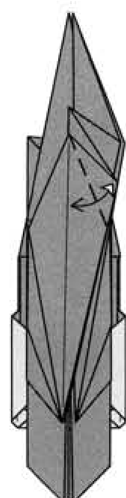
84. Spread the layers
symmetrically.
左右対称になるように
開く。



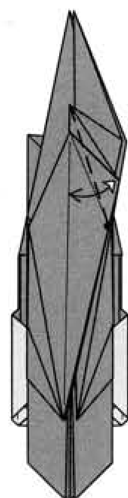
85. Fold one layer to
the right.
1 枚右へ折る。



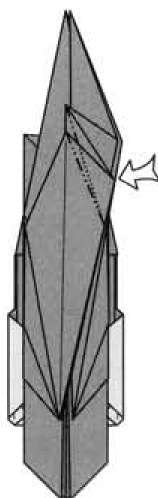
86. Fold another layer
to the right.
もう 1 枚右へ折る。



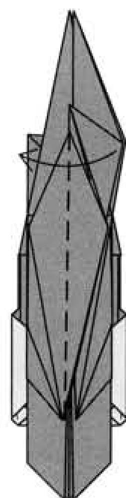
87. Fold and unfold.
縁を中心線に合わせて
折り筋をつける。



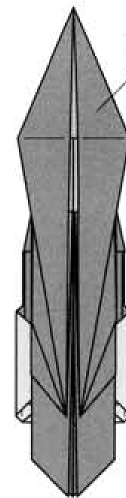
88. Fold and unfold.
縁を中心線に合わせて
折り筋をつける。



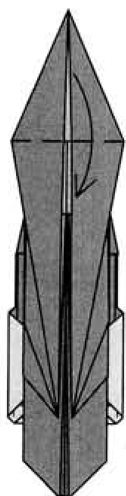
89. Open-sink.
沈め折り
(Open Sink)。



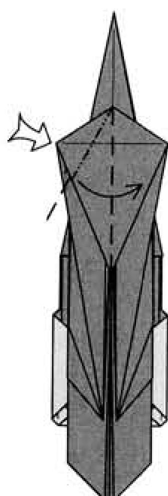
90. Spread the layers
symmetrically.
左右対称になるように開く。



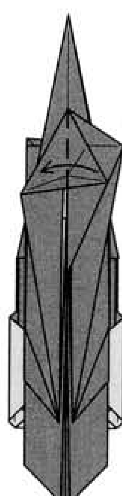
91. Repeat on the right.
右側でも 86-91 を
繰り返す。



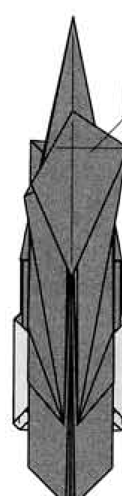
92. Fold the flap down.
カドを下へ折る。



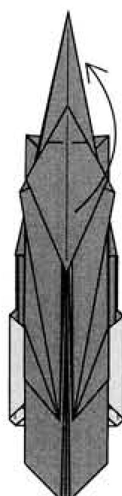
93. Spread-sink symmetrically.
ひろげてつぶすように折る。



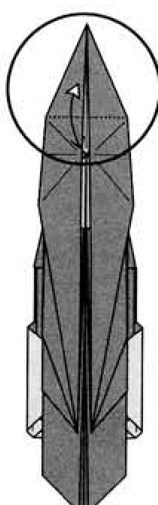
94. Fold the flap back to the left.
左へ折り返す。



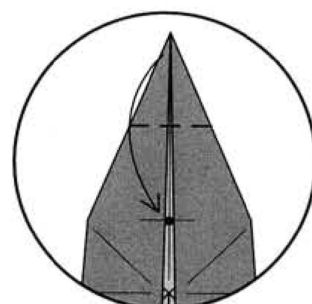
95. Repeat on the right.
右側も 93-94 と同じ。



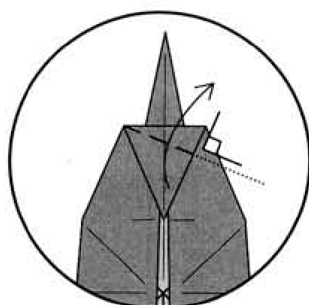
96. Stretch the point upward.
上に折って伸ばす。



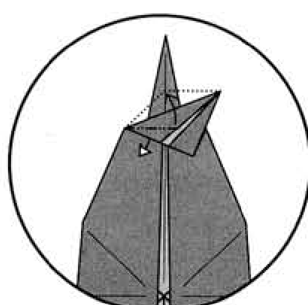
97. Fold and unfold.
カドとカドを結ぶ線でに印をつける。



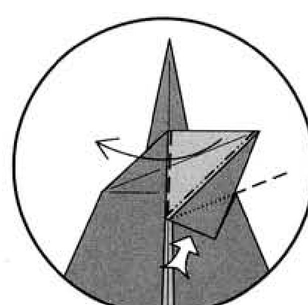
98. Fold the tip to the intersection.
カドを印に合わせて折る。



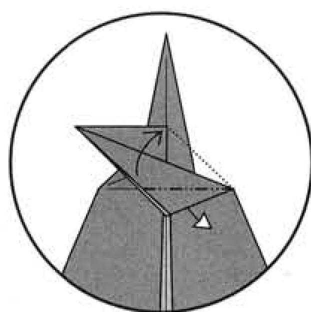
99. Fold the tip up.
縁と縁を合わせるようにカドを斜め上へ折る。



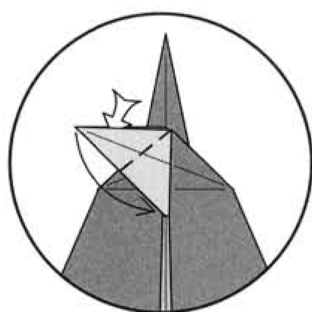
100. Pull out some loose paper.
紙を引き出す。



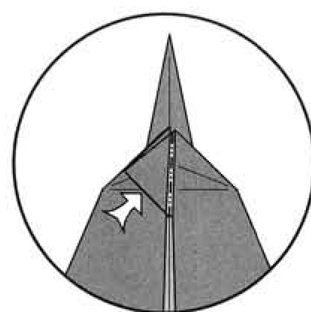
101. Squash-fold.
ひろげてつぶすように折る。



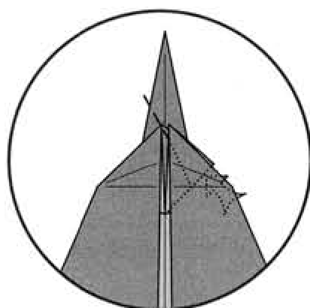
102. Pull out some loose paper.
紙を引き出す。



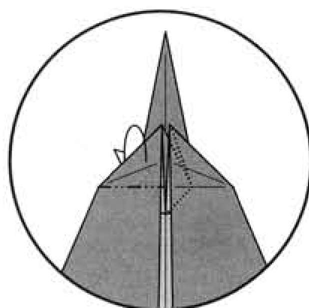
103. Reverse-fold the corner.
かぶせ折り。



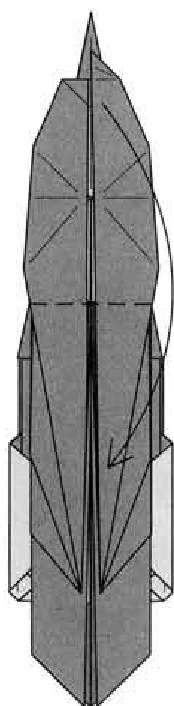
104. Reverse-fold the edge.
中わり折り。



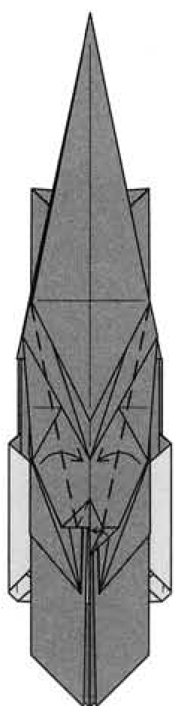
105. Reverse-fold the hidden edge.
隠れたカドを中わり折り。



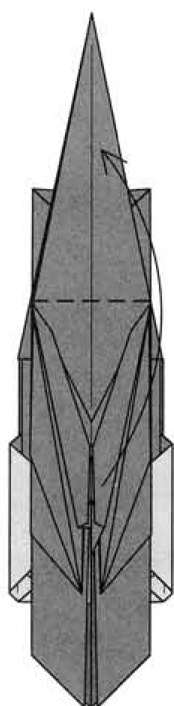
106. Mountain-fold the flap behind.
カドを後ろへ折る。



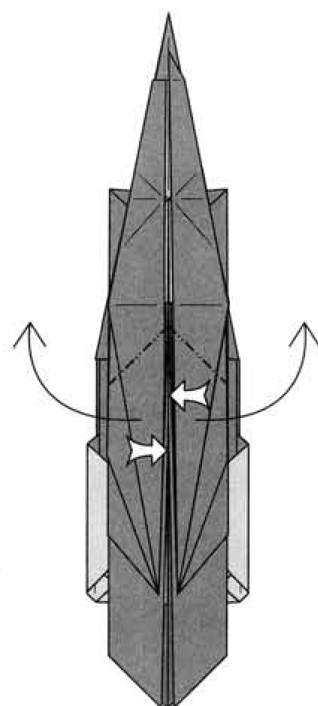
107. Fold the flap down.
手前の層を下へ折る。



108. Fold the edges in.
縁を中心に合わせて折る。

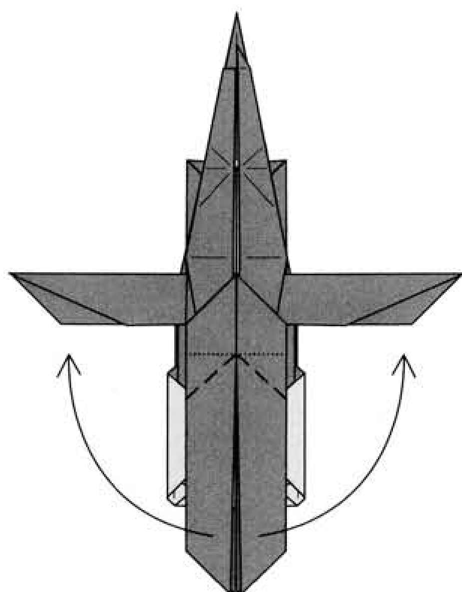


109. Fold the flap back up.
カドを上へ折る。

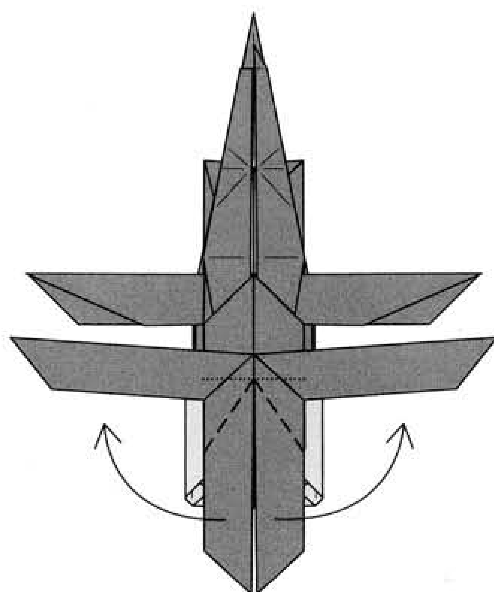


110. Reverse-fold.
中わり折り。

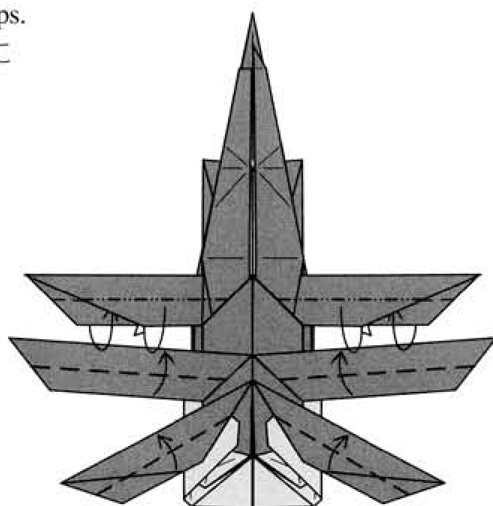
Hercules



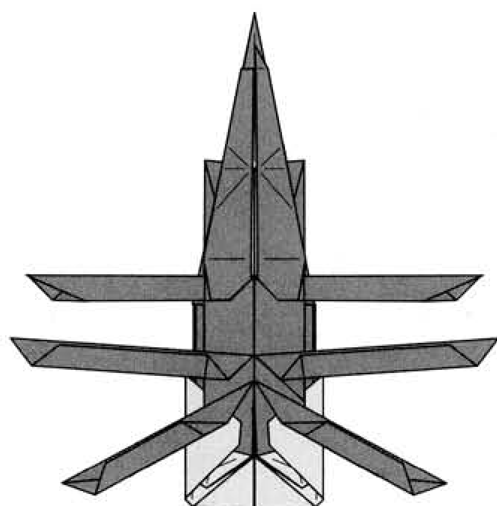
111. Fold up two flaps.
左右１枚ずつ斜めに
折る。



112. Valley-fold two flaps.
左右１枚ずつ斜めに
折る。

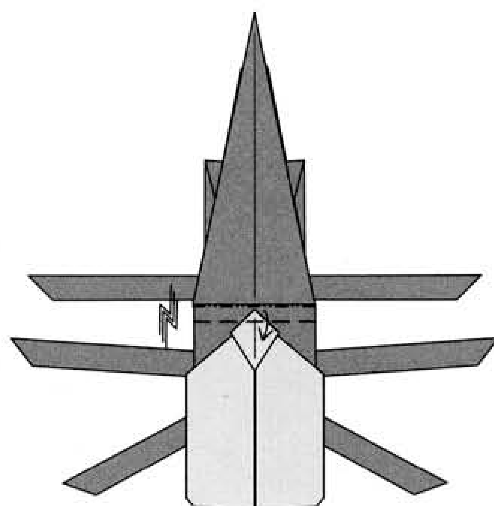


113. Narrow the legs.
脚を細く折る。

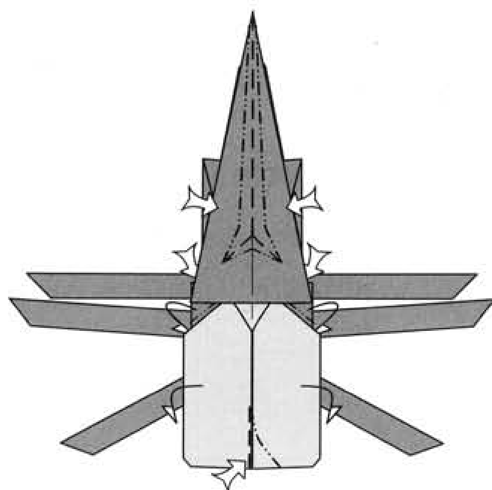


114. Turn the model over.
裏返す。

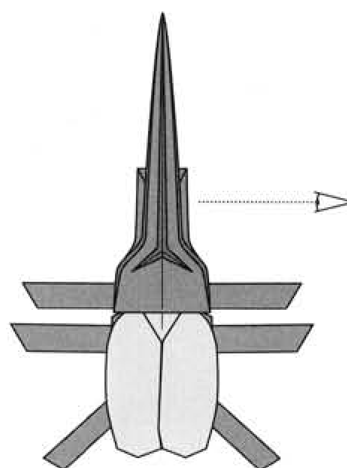




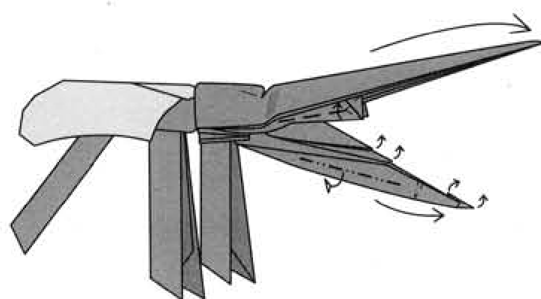
115. Pleat through all layers.
すべての層をまとめて
段折り。



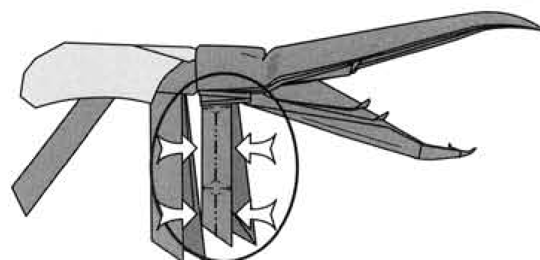
116. Shape and round the body and prothorax. The far top point gets mountain-folded in half.
胴体と前胸を丸く形を整える。
ツノの後ろのカドは半分に山折りされる。



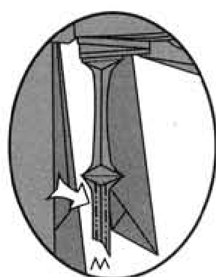
117. The legs are now angled away from you.
次から脚の仕上げ。



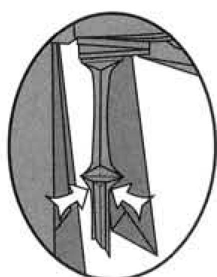
118. Shape the horns.
角を形作る。



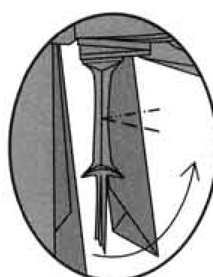
119. Pinch the leg in two places.
脚を２か所に分けてつまみ折り。



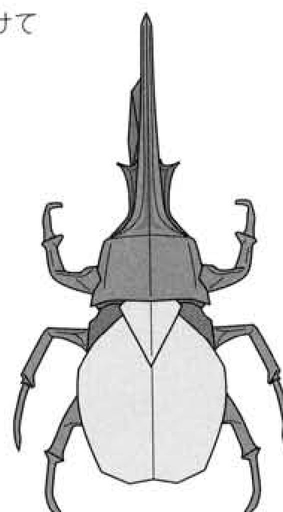
120. Sink the top of the foot.
脚の先の部分を沈め折り。



121. Pinch the foot at its base and push it slightly up into the ankle.
脚をつまんで足首のようなところまで押し込んで昆虫の脚らしく形を整える。



122. Bend the leg. Shape all the legs and feet similarly.
脚を曲げ、全体の形を整える。



123. Finished Hercules Beetle.
できあがり。

Hercules

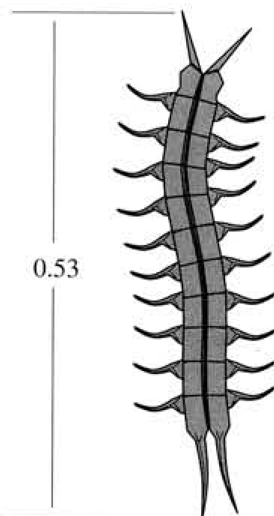
ムカデ

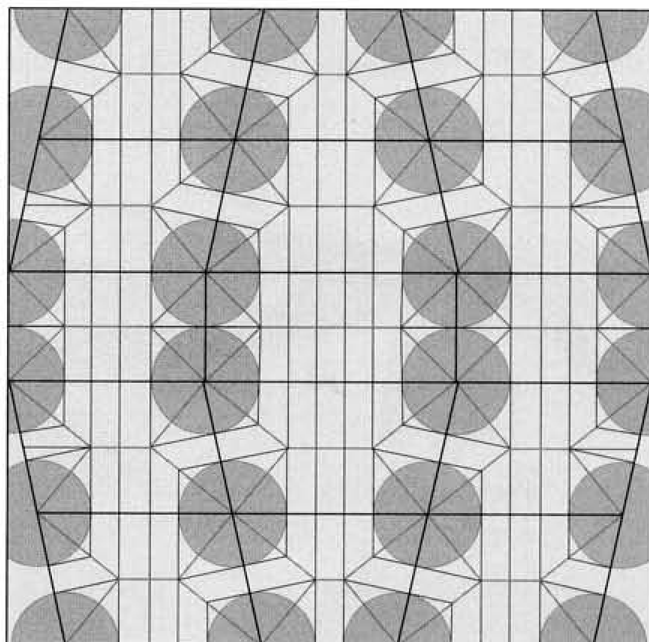
Centipede

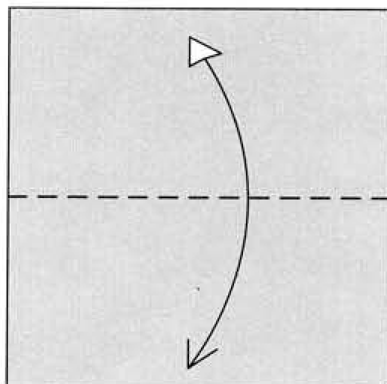


The trapezoidal molecules and rivers in this crease pattern create an efficient mapping between the linear form of the subject and the square paper. By increasing the numbers of rows and columns of trapezoids, you can make a centipede with arbitrarily many legs.

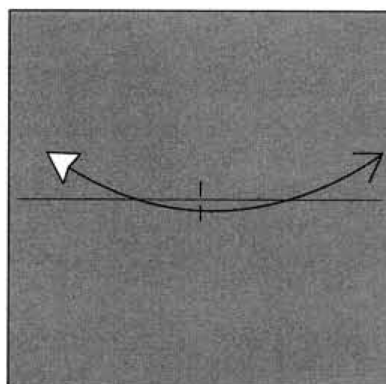
台形領域とその間の川状の領域によって、細長い形状を正方形により表現することを可能にしました。台形領域の数を増やすことによって、無限に肢の数を増やすことが出来ます。



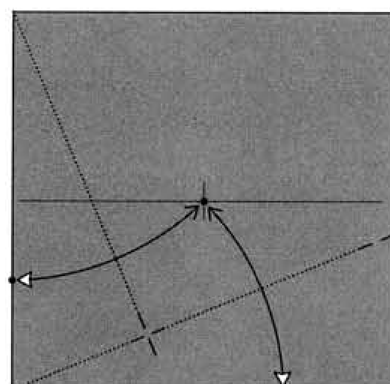




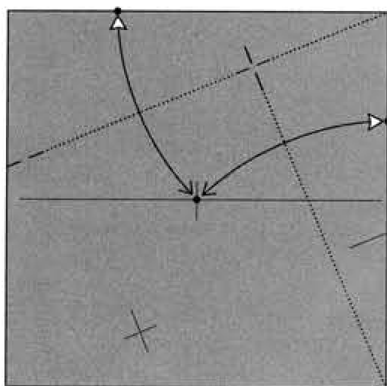
1. White up. Fold and unfold, then turn over.
白面を上に。半分に折り筋をつけて裏返す。



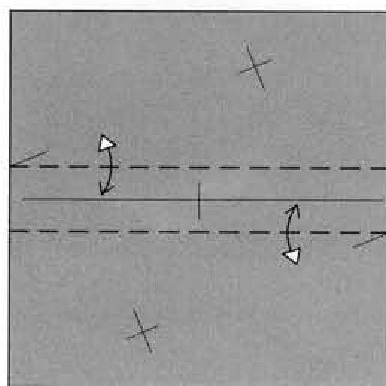
2. Fold and unfold.
中心に印をつける。



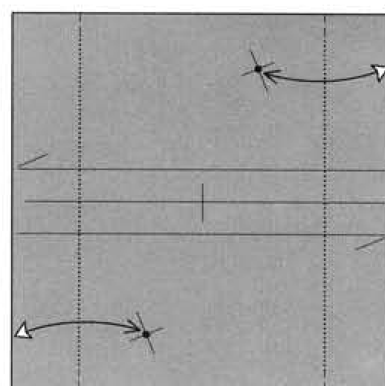
3. Fold and unfold.
縁を印に合わせて折り筋をつける。出来れば２つの線の交点と、横の縁のところだけ印をつけるように。



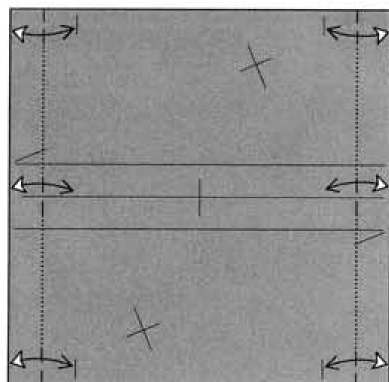
4. Repeat with the top and right edges.
3と同じようにして
折り筋をつける。



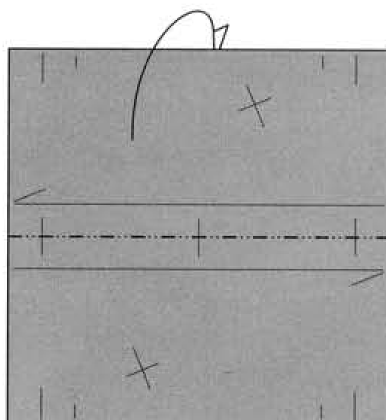
5. Fold and unfold.
縁の印のところから
水平に折り筋をつける。



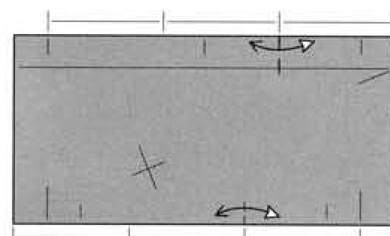
6. Fold and unfold.
縁を印に合わせて、
上下の縁に印をつける。



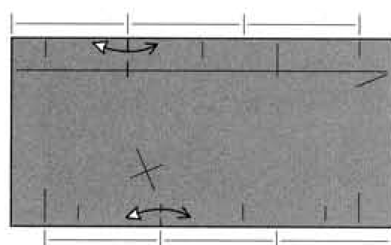
7. Fold and unfold.
縁を 6 でつけた印に合わせて
上下の縁に印をつける。



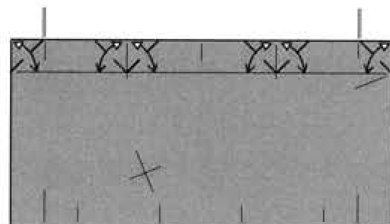
8. Mountain-fold the top behind.
後ろへ半分に折る。



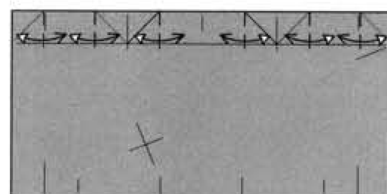
9. Divide the indicated distance along the top into thirds. Repeat similarly on the bottom.
上下それぞれもっとも紙の縁に
近い印までの距離の 1/3 の
印をつける。基準となる
印が違うので注意。



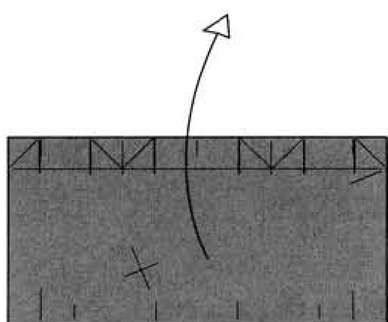
10. Repeat in mirror image.
反対側も同じ。



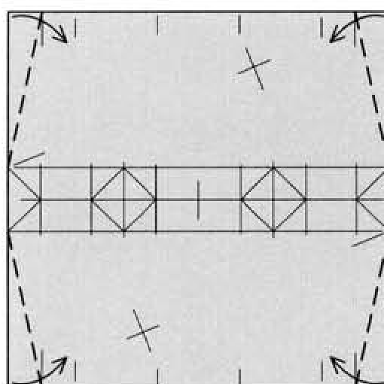
11. Fold and unfold along angle bisectors. The creases near the corners slightly miss existing creases.
角度を 2 等分する折り筋をつける。
両端の折り筋は印までわずかに
届かないので、注意して折る。



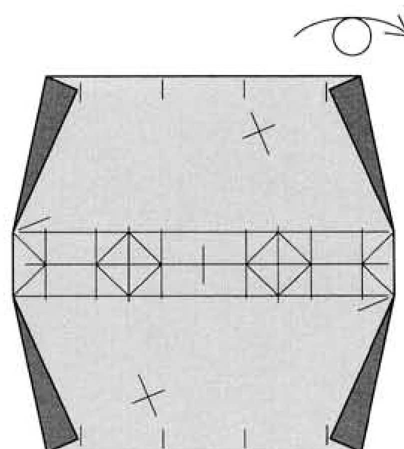
12. Fold and unfold.
つけた折り筋と縁の交点で
折り筋をつける。



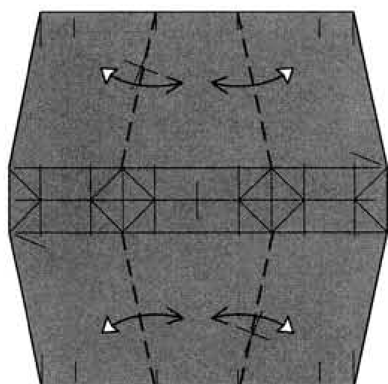
13. Unfold the paper.
紙をひろげる。



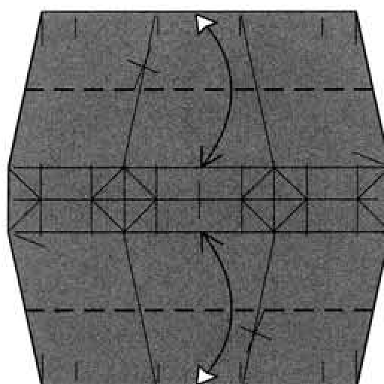
14. Fold four corners in.
交点を結ぶ線で筋を折る。



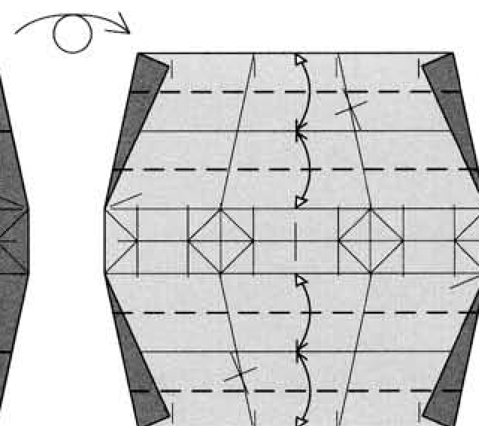
15. Turn the paper over.
裏返す。



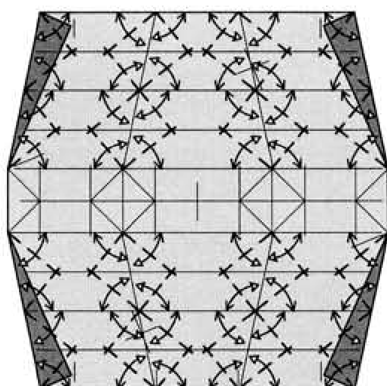
16. Fold and unfold.
印と交点を結ぶ線で
折り筋をつける。



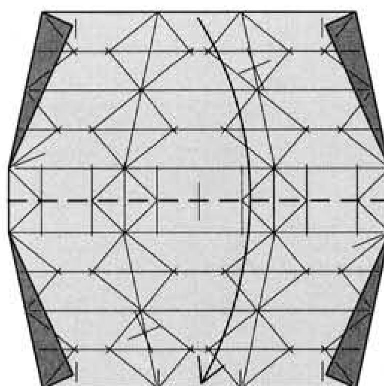
17. Fold and unfold. Turn the paper back over.
縁を折り筋に合わせて
折り筋をつける。裏返す。



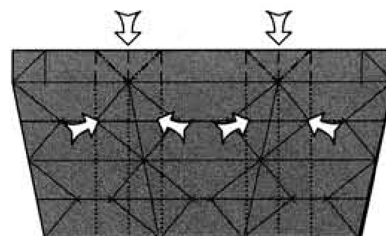
18. Fold and unfold.
それぞれ 4 等分する
ように水平に折り筋を
つける。



19. Fold and unfold on 48 angle bisectors.
48 か所で角度を 2 等分する
折り筋をつける。

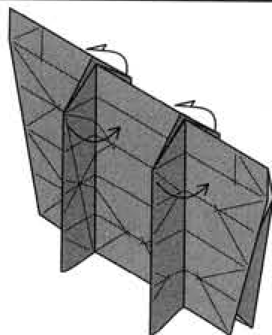


20. Fold the paper in half.
半分に折る。

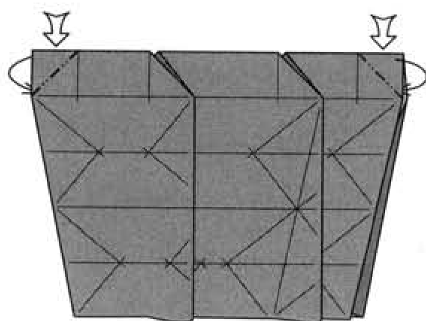


21. Dent the top edge, using the existing creases. Don't make the creases sharp below the top 1/4 of the model.
ついている折り筋でそれぞれ縁
を凹ませる。凹みより下は
しっかりとは折らない。

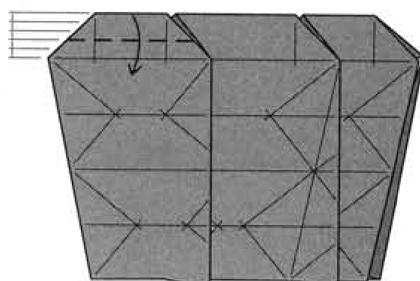
ムカデ



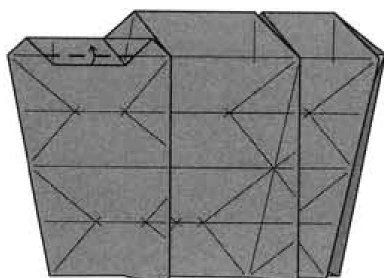
22. Swing the near flaps to the right and the far flaps to the left. Flatten the top of the model, but not the bottom.
手前を右に、後ろを左に倒す。底の方はまだ完全に平らにはしない。



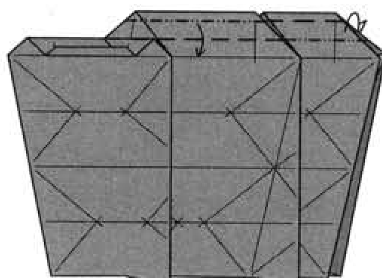
23. Reverse-fold the ends of the model.
両側のカドを中わり折り。



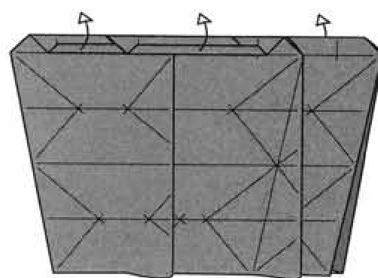
24. Fold 3/5 of the top flap down.
3/5 のところで下へ折る。



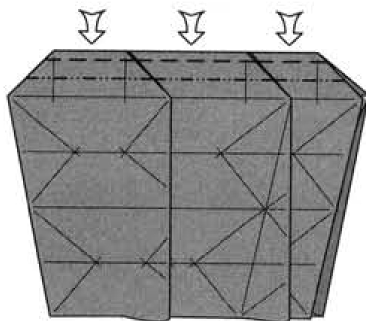
25. Fold the edge of the flap upward, lining up with the crease underneath.
縁を後ろの折り筋のところで上へ折る。



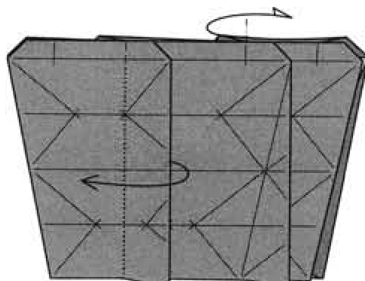
26. Pleat the middle flap similarly; pleat the right flap from the far side.
残りも同じように折る。ただし、右端は裏側に折る。



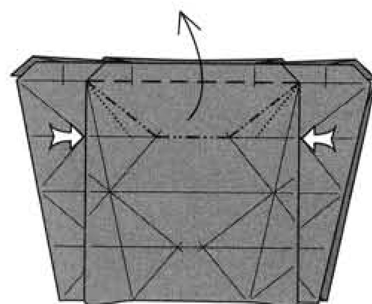
27. Unfold all three flaps.
24 の状態に戻す。



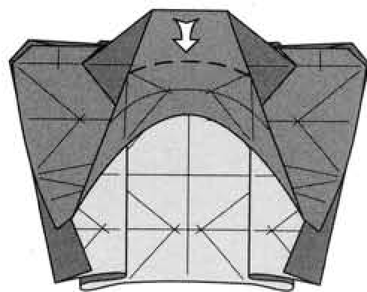
28. Sink the three top flaps in and out.
沈め段折り (Open Sink)。



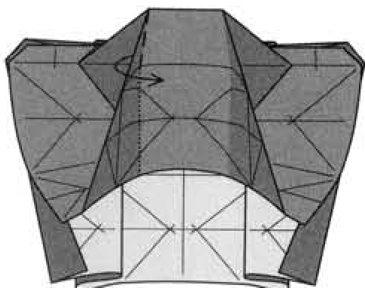
29. Swing one layer to the left in front and one to the right behind. Don't make the creases sharp below the top edge.
表で 1 枚左に、裏で 1 枚右に折り返す。最初の折り筋の所までしっかりと折って、その下はただ曲げるだけ。



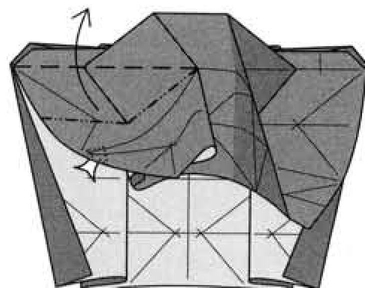
30. Sink the sides in and lift up the middle of the paper.
ついている折り筋で縁を押し込みながら上へ折る。



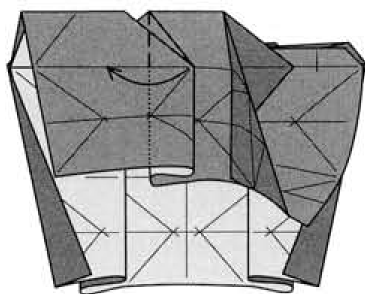
31. Push down the middle of the paper.
ついている折り筋で中央部を平らにする。



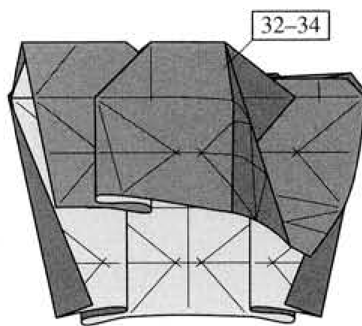
32. Fold the left diagonal rib to the right.
左側の立っている縁を右方向に倒すように折る。



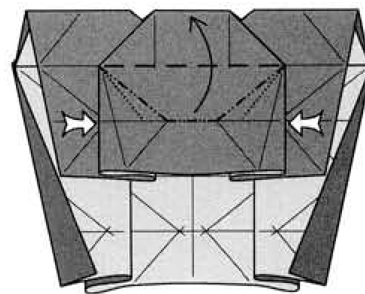
33. Closed-sink the pocket upward from the inside.
下側の出っ張りを押し出すように沈め折り (Closed Sink)。



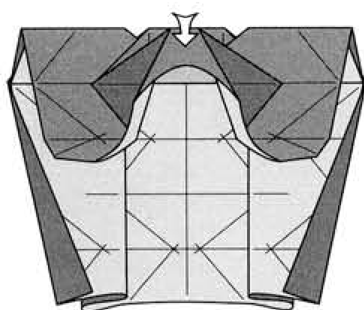
34. Fold the flap to the right, only making the crease sharp through the top panel.
左に 1 枚折り返す。上の折り筋のところまでしか折らない。



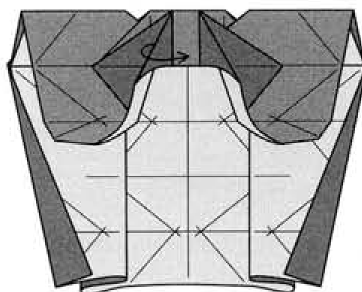
35. Repeat on the right.
右側も 32-34 と同じ。



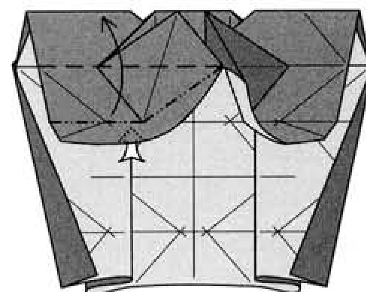
36. Sink the sides in and lift up the middle of the paper.
縁をついている折り筋のところで押し込みながら上へ折る。



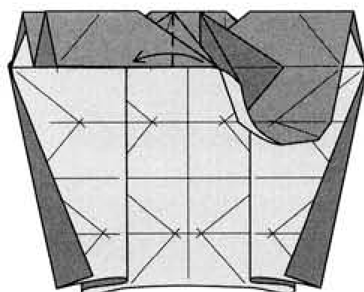
37. Push down the middle of the paper.
ついている折り筋で中央部を平らにする



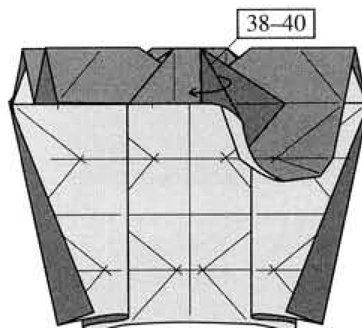
38. Fold the vertical rib to the right.
立っている縁を右に折り返す。



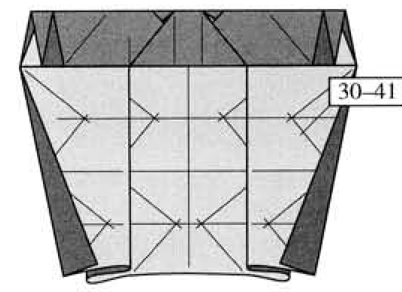
39. Closed-sink the pocket upward from the inside.
下側の出っ張りを押し出すように沈め折り (Closed Sink)。



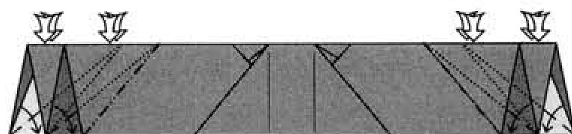
40. Fold the point to the left.
カドを左側に折る。



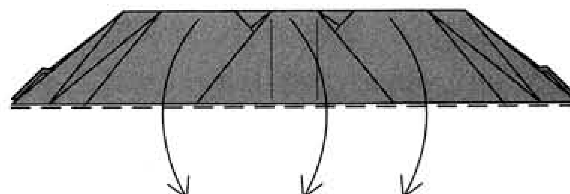
41. Repeat on the right.
右側も 38-40 と同じ。



42. Repeat behind.
裏側も 30-41 と同じ。

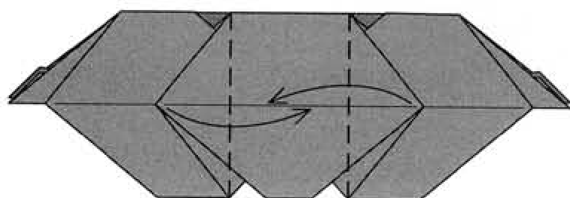


43. Reverse-fold eight corners (four in front, four behind).
カドを 8 つ中わり折り (表裏側それぞれ 4 つずつ)。

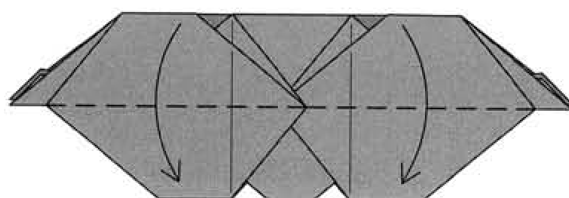


44. Fold down three flaps.
3 枚下に開く。

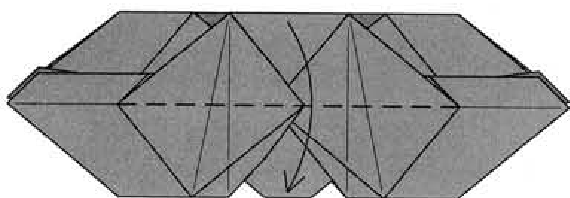
ムカデ



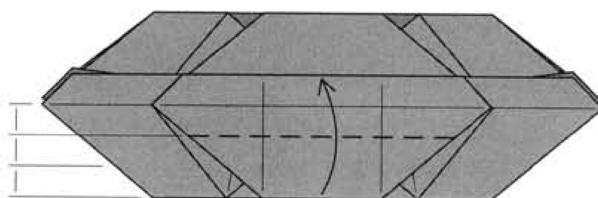
45. Fold the two flaps toward the center. They overlap slightly.
真ん中に向かって両側のカドを折り返す。2 枚の層は少しだけ重なる。



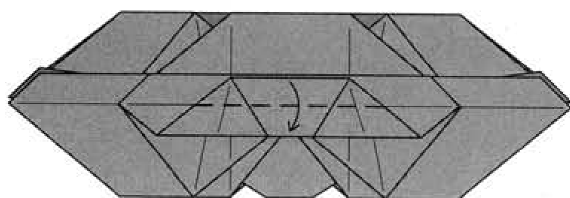
46. Fold two flaps downward.
2 枚下へ折る。



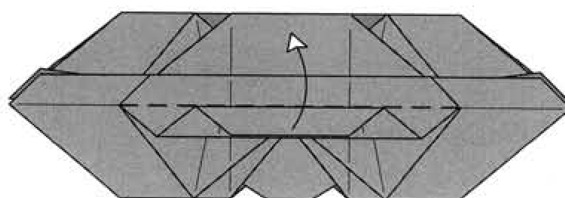
47. Fold the middle flap downward.
真ん中の紙を下へ折る。



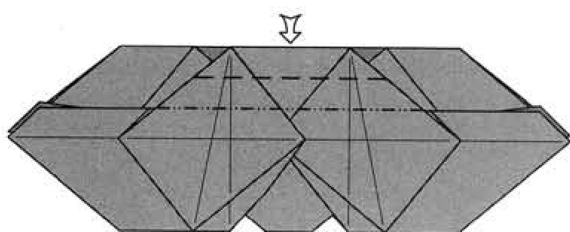
48. Fold 2/3 of the flap up; its edge nearly lines up with the edge above it.
2/3 のところで上へ折る。上の縁にほぼ合う。



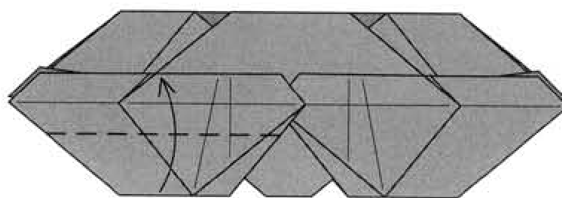
49. Fold the edge back down.
縁と縁を合わせて折る。



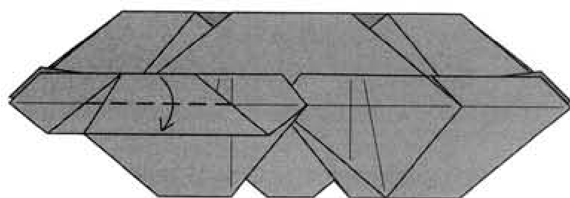
50. Unfold to step 47.
47 に戻す。



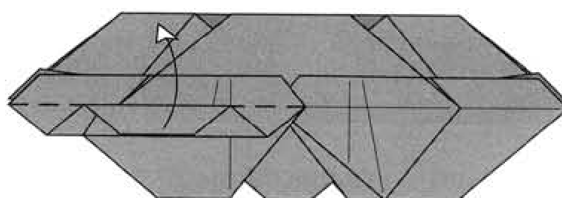
51. Open-sink in and out.
沈め段折り (Open Sink)。



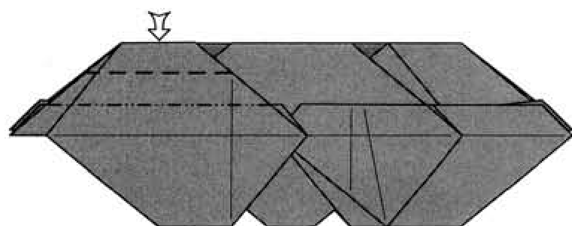
52. Fold one flap up so that its top edge lines up with the folded edges.
上の縁に合わせて折る。



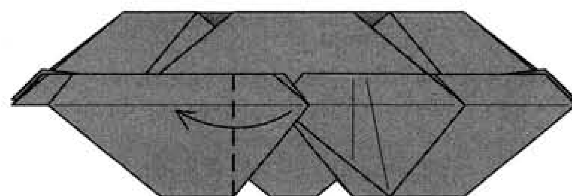
53. Fold the edge back down.
真ん中で折り返す。



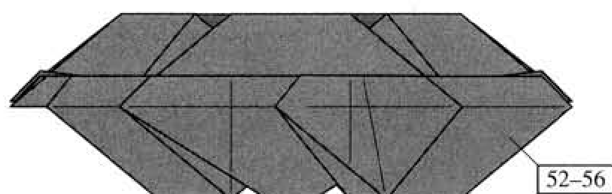
54. Unfold.
ひろげて上へ折る。



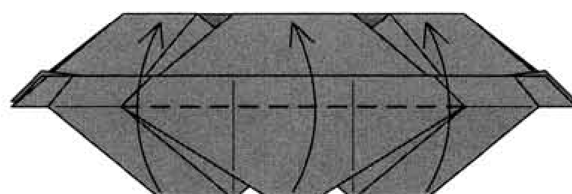
55. Open-sink in and out.
沈め段折り (Open Sink)。



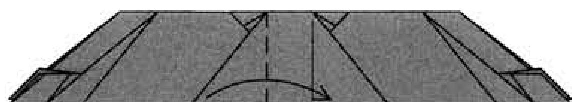
56. Fold the flap back to the left.
カドを左に折り返す。



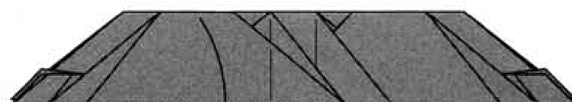
57. Repeat on the right.
右側も 52-56 と同じ。



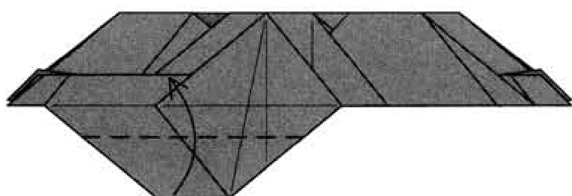
58. Fold the group of three flaps upward.
3 枚上へ折る。



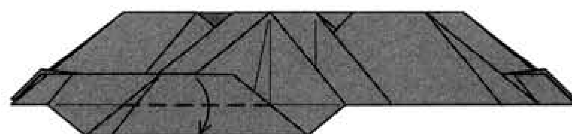
59. Fold one flap over to the right.
カドを 1 枚右に折り返す。



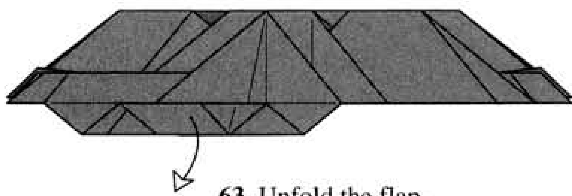
60. Fold one flap down.
開く。



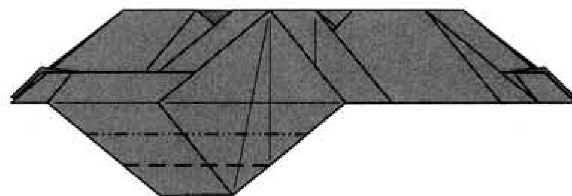
61. Fold one flap up to line up with the folded edge.
縁に合わせて上へ折る。



62. Fold the edge down.
縁と縁を合わせて折る。

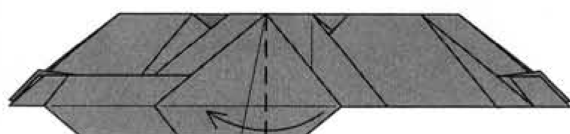


63. Unfold the flap.
戻す。

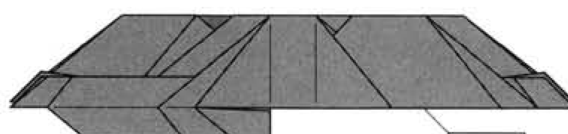


64. Open-sink the flap in and out.
沈め段折り (Open Sink)。

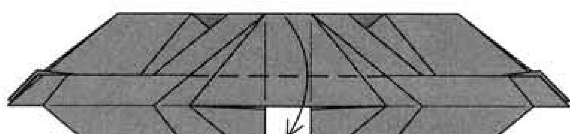
ムカデ



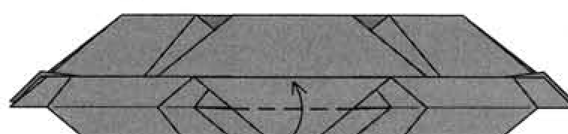
65. Fold one flap to the left.
1 枚左へ折る。



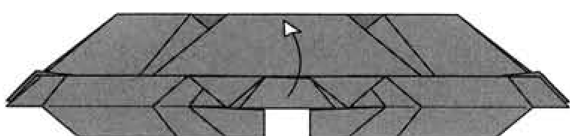
66. Repeat on the right.
右側も 59-65 と同じ。



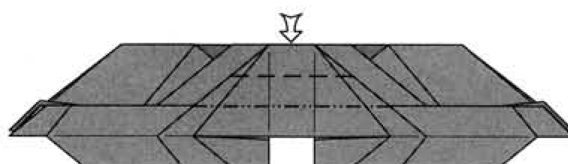
67. Fold the flap down to line up with the bottom edges.
手前の縁を下の縁に合わせて折る。



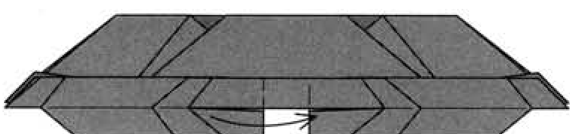
68. Fold the flap back up.
上へ折る。



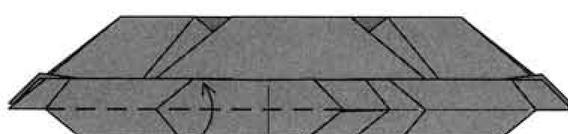
69. Unfold the flap.
戻す。



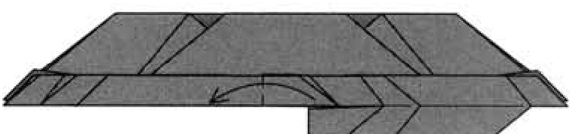
70. Open-sink.
沈め段折り
(Open Sink)。



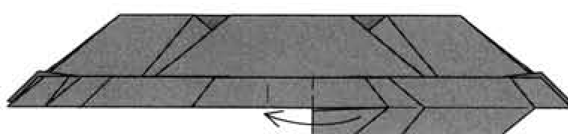
71. Fold one flap to the right.
カドを右へ折る。



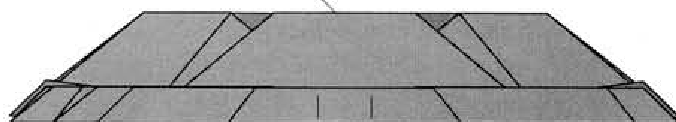
72. Fold all of the layers on the left up.
左側の縁を上へ折る。



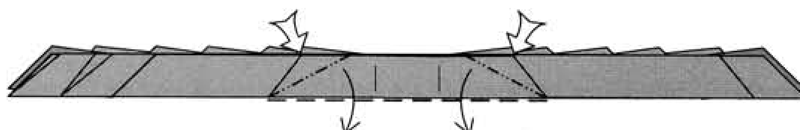
73. Fold the flap back to the left.
カドを左へ折る。



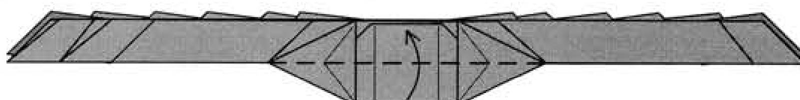
74. Repeat on the right.
右側も 71-73 と同じ。



75. Repeat behind.
裏側も 44-74 と同じ。



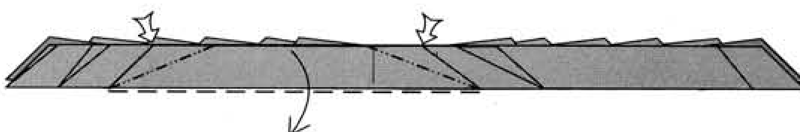
76. Spread-sink the corners symmetrically.
カドをひろげてつぶすようにして縁を下へ折る。



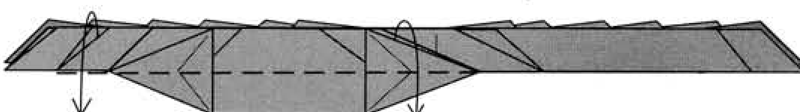
77. Fold the edge back up.
上へ折って閉じる。



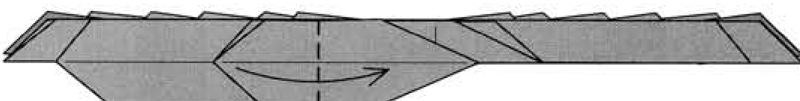
78. Fold one flap to the right.
カドを右へ折る。



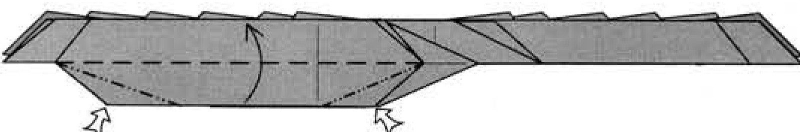
79. Fold one edge down and spread-sink the corners.
カドをひろげてつぶすようにして縁を下へ折る。



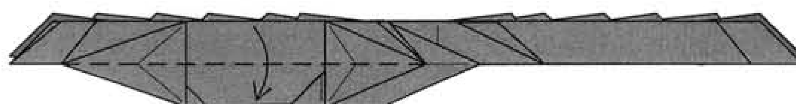
80. Fold a group of edges downward, spreading the layers shown.
手前の層を下へ開く



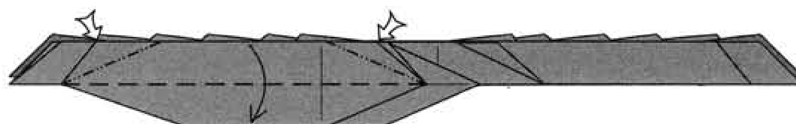
81. Fold one flap to the right.
カドを右へ折る。



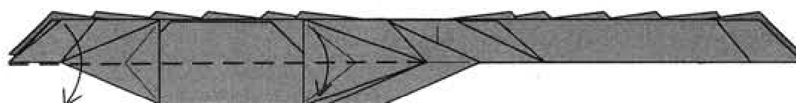
82. Fold one edge upward and spread-sink the corners.
カドひろげてつぶすようにして縁を上へ折る。



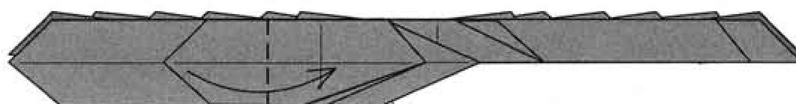
83. Fold the edge back down.
縁を下へ折って閉じる。



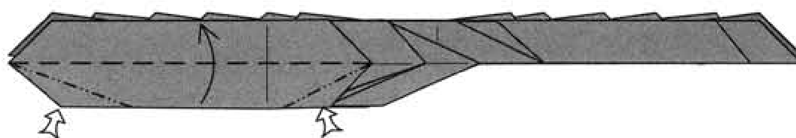
84. Fold one edge downward and spread-sink the corners.
カドをひろげてつぶすようにして縁を下へ折る。



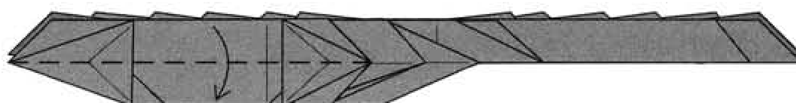
85. Fold a group of edges downward.
手前の層を下へ折る。



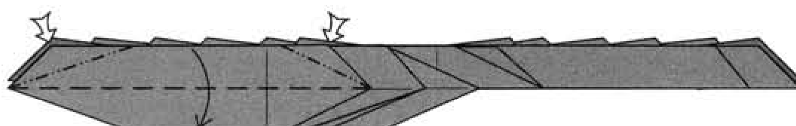
86. Fold one flap to the right.
カドを右に折る。



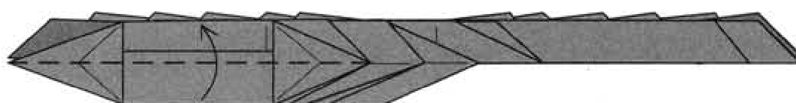
87. Fold one edge up and spread-sink the corners.
カドをひろげてつぶすようして縁を上へ折る。



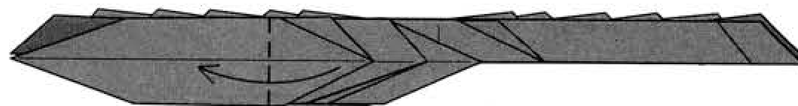
88. Fold the edge back down.
縁を下へ折って戻す。



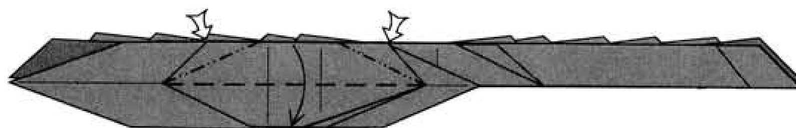
89. Fold one edge down and spread-sink the corners.
カドをひろげてつぶすようにして縁を下へ折る。



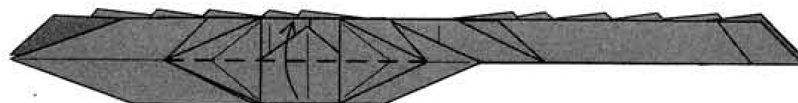
90. Fold the edge back up.
縁を上へ折って戻す。



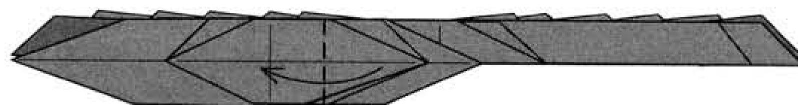
91. Fold one flap to the left.
カドを左へ折る。



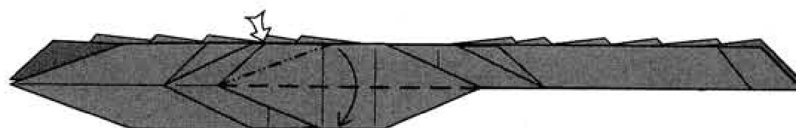
92. Fold one edge down and spread-sink the corners.
カドをひろげてつぶすようにして縁を下へ折る。



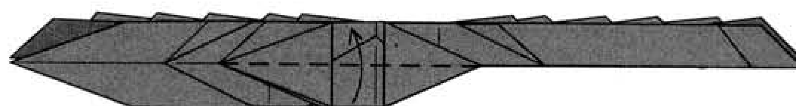
93. Fold the edge back up.
縁を上へ折って戻す。



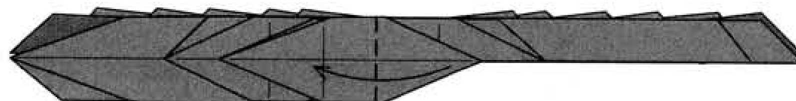
94. Fold one flap to the left.
カドを左へ折る。



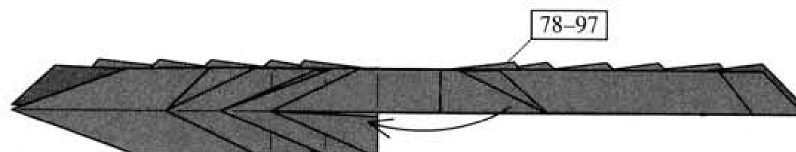
95. Fold one edge down and spread-sink the corner.
You will need to release some trapped paper on the right.
カドをひろげてつぶすようにして縁を下へ折る。



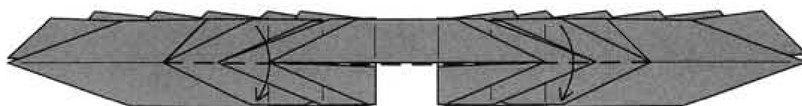
96. Fold the edge back up.
縁を上へ折って戻す。



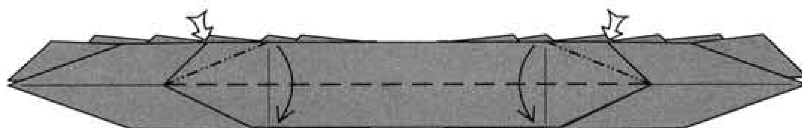
97. Fold one edge to the left.
カドを左へ折る。



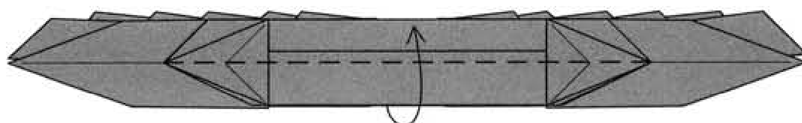
98. Repeat on the right.
右側も 78-97 と同じ。



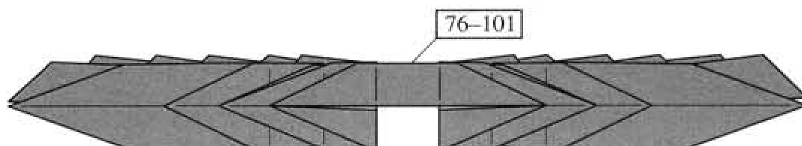
99. Fold a group of layers downward.
手前の層をまとめて下へ折る。



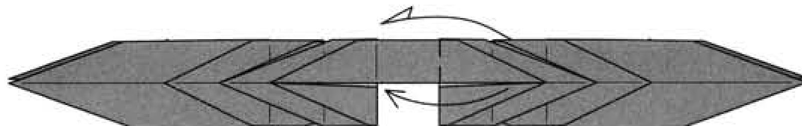
100. Fold one edge down and spread-sink two corners.
カドをひろげてつぶすようにして縁を下へ折る。



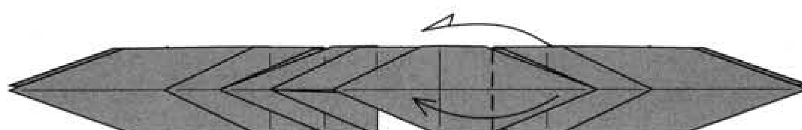
101. Fold the bundle of edges back up.
手前の層をまとめて上へ折って戻す。



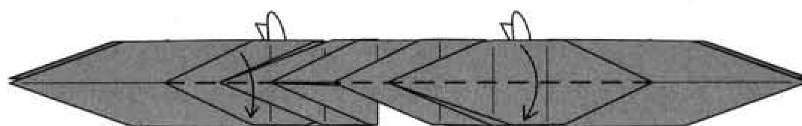
102. Repeat steps 74–101 behind.
裏側も 76-101 と同じ。



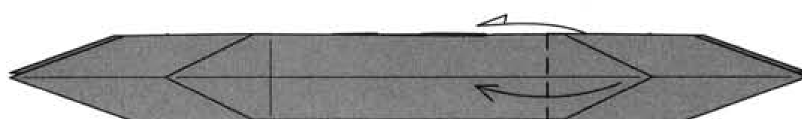
103. Fold one flap to the left in front and behind.
カドを左に折り返す。裏も同じ。



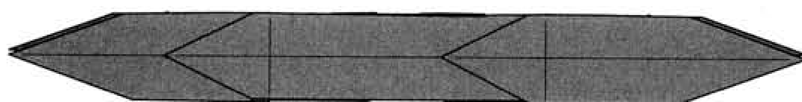
104. Fold another flap to the left in front and behind.
カドを左へ折る。裏側も同じ。



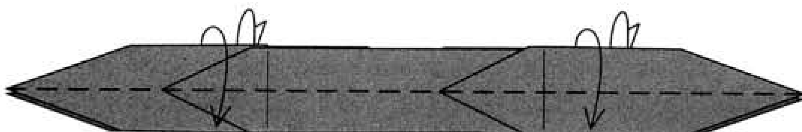
105. Fold two edges down and all of the layers and points enclosed. Repeat behind.
手前の層をまとめて下へ折る。裏側も同じ。



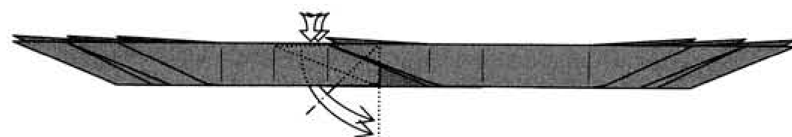
106. Fold one point to the left in front and behind.
カドを左へ折る。裏側も同じ。



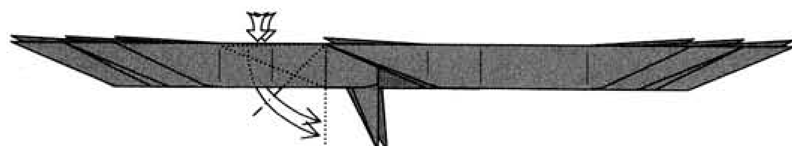
107. Turn over from top to bottom.
上下をひっくり返す。



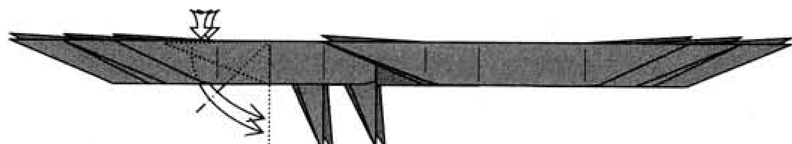
108. Carefully fold all the layers down in front and behind.
手前のすべての層をまとめて下へ折る。裏側も同じ。



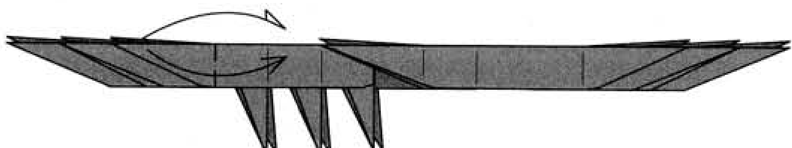
109. Reverse-fold two hidden points downward.
隠れているカドを２つ中わり折り。



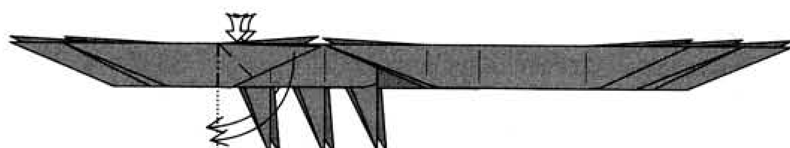
110. Reverse-fold two more hidden points downward.
さらに隠れているカドを２つ中わり折り。



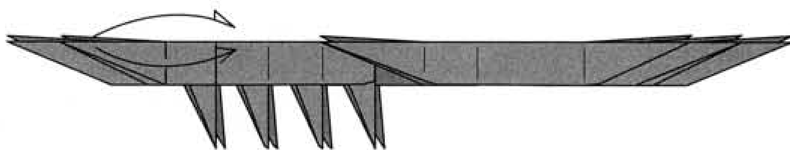
111. Reverse-fold two more hidden points downward.
さらに隠れているカドを２つ中わり折り。



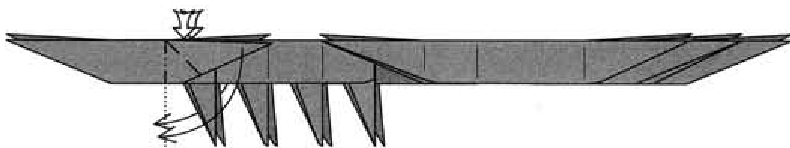
112. Fold two points to the right, one in front, one behind.
カドを右へ折る。裏側も同じ。



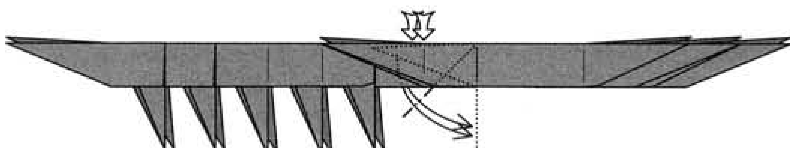
113. Crimp one point downward in front and one downward behind.
内側へ段折りでカドを下げる。裏も同じ。



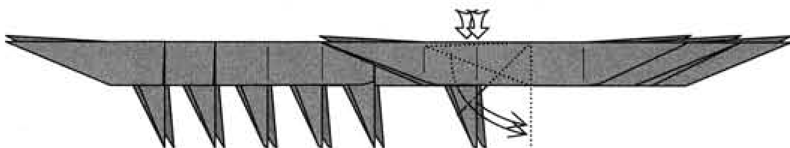
114. Fold one point to the right in front and behind.
カドを右へ折る。裏側も同じ。



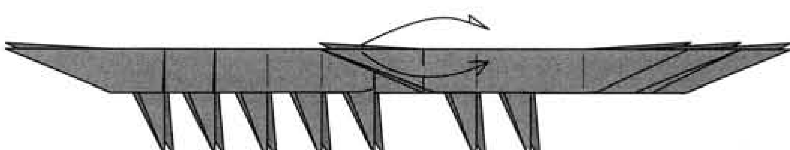
115. Crimp one point downward in front and one downard behind.
カドを下げるように内側へ段折り。裏側も同じ。



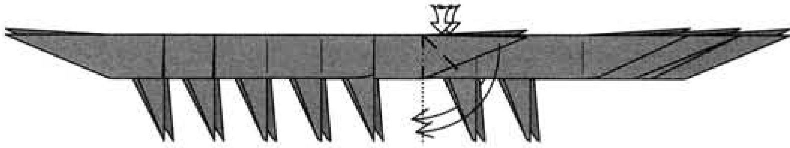
116. Reverse-fold two hidden points downward.
隠れているカドを２つ中わり折り。



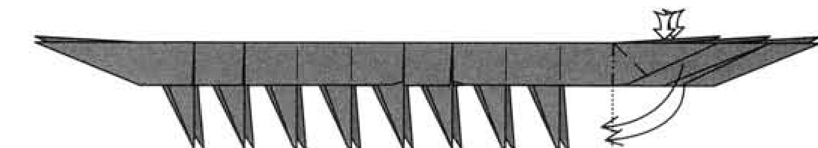
117. Reverse-fold two more hidden points downward.
さらに隠れているカドを２つ中わり折り。



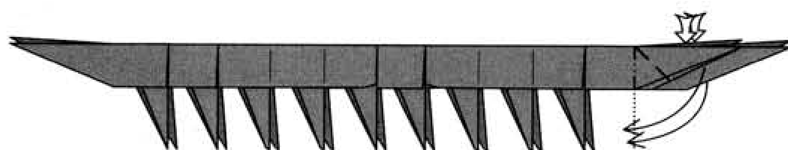
118. Fold one flap to the right in front and one behind.
カドを右へ折る。裏側も同じ。



119. Crimp one point downward in front and one behind.
カドを下げるように内側へ段折り。裏側も同じ。

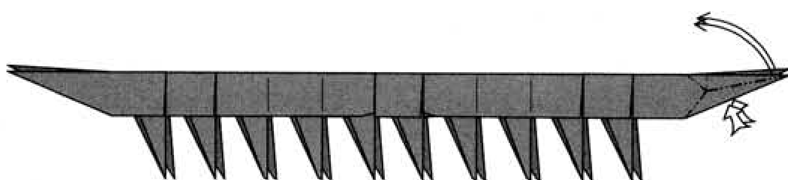


120. Crimp one more point downward in front and one behind.
カドを下げるように内側へ段折り。裏側も同じ。



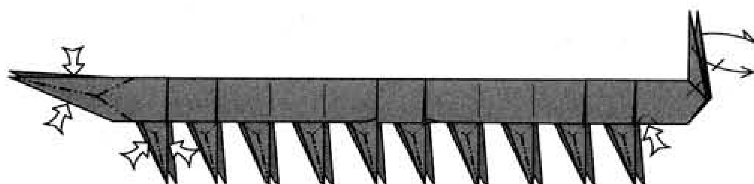
121. Crimp one more point downward in front and one behind.

カドを下げるように内側へ段折り。
裏側も同じ。



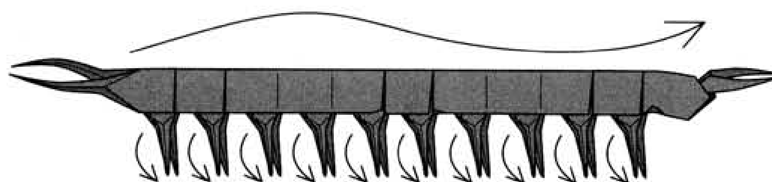
122. Double-rabbit-ear the two points on the right.

両面からつまみ折りしてつぶして上へ
折り畳む。裏も同じ。



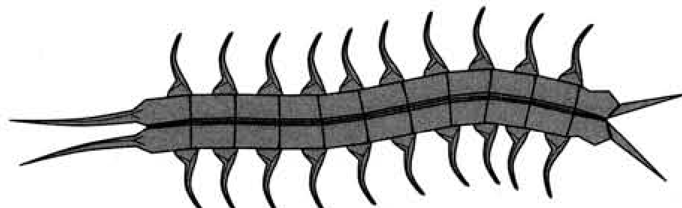
123. Pinch all the legs, the appendages on the tail, and the antennae.

脚と尾と触角をつまんで形作る。



124. Curve the legs slightly. Curve the body into an S-shape.

適当にＳ字状に曲げてムカデらしくする。



125. Finished Centipede.

出来上がり。

ギャラリーおりがみはうすのご案内

日本で最初の折り紙作品専門展示場です。どなたでもご自由に見学頂けます。
東京都文京区白山 1-33-8-216　TEL／03-5684-6040　e-mail = info@origamihouse.jp
営業時間／10:00〜18:00(日・祝休)　website = http://www.origamihouse.jp/

雑誌『折紙探偵団』年間購読のご案内

雑誌『折紙探偵団』は日本折紙学会の機関誌です。隔月刊(奇数月 25 日発行)で年6回発行されます。
年間購読制です(ばら売りは行っておりません)。

申込方法 1. 郵便振替にてご送金下さい(普通の振替用紙でお申込み頂けます)。
2. 振替用紙の「通信欄」に下記必要事項をご記入下さい。

第14期(2003年4月〜2004年3月／79〜84号)
年間購読費 **3,600円**(送料込み)
期変わりに料金が変更になる場合があります。2004年4月以降は事務局にお問い合わせください
口座名 **折紙探偵団**
振替口座番号 **00180-8-579860**



雑誌「折紙探偵団」79号表紙
表紙フルカラー/本文38ページ
(カラー口絵2ページ含む)

記入必要事項 1〜3は必ずお書き下さい。
1. 住所　2. 氏名※ふりがなをお願いします。3. 電話、FAX番号
4. E-Mailアドレス　5. 性別　6. 生年月日　7. 職業

■バックナンバー購入について
現在10期〜13期を取り扱っております。購入ご希望の場合は、
「通信欄」のところへ希望する期を明記の上、相当金額をお振り込み下さい。
10期(55〜60号)‥‥3,000円(送料込み)、
11期(61〜66号)・12期(67〜72号)・13期(73〜78号)‥‥各3,600円(送料込み)

■雑誌『折紙探偵団』について
・『折紙探偵団』は日本折紙学会の機関誌です。購読には学会会員である必要はありません。
・隔月刊(奇数月 25 日発行)で年6回発行されます。
・年間購読のみ受け付けています。ばら売りは行っておりません。
・海外発送をご希望の場合は料金が異なります。事務局へお問い合わせください。
・折り図・展開図・折り紙研究・エッセイ・最新情報など充実の誌面です。

日本折紙学会 会員募集のお知らせ

日本折紙学会では、随時会員を募集しております。申込方法は定期購読と同じです。
会費には14期定期購読料も含まれています(すでに14期を購読されている方は4,400円となります)。

第14期会費8,000円 ※通信欄に「第14期会費」と明記してください

日本折紙学会事務局(10:00〜18:00 日祝休)〒113-000東京都文京区白山 1-33-8-216
Phone/Fax 03-5684-6080　日本折紙学会ホームページ　http://www.origami.gr.jp/

折紙図鑑・昆虫 II 2003年8月25日発行 Printed in Japan

著　者　ロバート・J・ラング　©Robert J. Lang 2003
編　者　山口 真
発行者　山口 真
発行所　おりがみはうす　〒113−0001　東京都文京区白山1-33-8-216
tel : 03-5684-6040　fax : 03-5684-6080

■作品制作・折り図=ロバート・J・ラング ■編集=山口 真 ■翻訳=立石浩一 ■デザイン・本文写真=おりがみはうす(山口真・松浦英子・神谷哲史) ■表紙写真=佐藤 等

●Origami Insects II / Published on 25, August. 2003 by ORIGAMI HOUSE, 1-33-8-216 Hakusan Bunkyo-ku 113-0001 Tokyo JAPAN / Model Design and Diagrams : Robert J. Lang / Translator : Koichi Tateishi / Publisher : Makoto Yamaguchi / Editor : Makoto Yamaguchi / Editorial Design : OrigamiHouse / Photographer (Color) : Hitoshi Sato

I ♥ ORIGAMI

Origami Insects II

Leg

Chelicerae

Leg

Leg

Pedipalps

Abdomen

Leg

Tarantula

Model Design & Diagrams by **Robert J. Lang**

Editor **Makoto Yamaguchi** Translator **Koichi Tateishi**


ORIGAMI HOUSE

定価 3,500円